

蒙自市佳安气体有限公司

安全现状评价报告

蒙自市佳安气体有限公司

二〇二五年三月

蒙自市佳安气体有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

评价资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

项目负责人：杨庆国

技术负责人：饶旭军

过程控制负责人：李临军

评价机构联系电话：0870-3170896

昭通市鼎安科技有限公司

二〇二五年三月

安全评价检测检验机构从业告知书

云南省应急管理厅：
我单位承接了蒙自市佳安气体有限公司安全现状评价 安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称		昭通市鼎安科技有限公司							
机构资质证书编号		APJ-（云）-005		机构信息公开网址		https://www.ztdapj.com/			
办公地址		昭通市昭阳区昭阳大道 336 号（新华书店 2 楼）				邮政编码		657000	
法定代表人		毛卫旭	联系人	毛卫旭		联系电话		0870-3170896	
项目名称		蒙自市佳安气体有限公司安全现状评价							
项目详细地址		蒙自市老过境公路观音桥							
项目所属行业		石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业							
项目组长		杨庆国			联系电话		13187558801		
技术服务期限		6 个月							
计划现场勘验（检测检验）时间			2025/03/09--2025/03/09						
项目组成员、专业及工作任务									
姓名		专业			工作任务				
杨庆国		化学工程			项目组长，现场勘验，报告编制				
姚继鸿		安全工程			现场勘验，报告编制				
林早鹏		数控技术			组内成员，报告内审				
陈恭文		机械设计制造及其自动化			组内成员，报告内审				
杨华		机械设计制造及其 自动化			组内成员，报告内审				

抄送：办公室，办公室



现场照片



图 1 评价师现场照片从左到右分别为：姚继鸿（评价人员）、王世胜（业主方代表）



图 2 评价师现场照片 从左到右分别为：杨庆国（评价项目组组长）、王世胜（业主方代表）



图3 零售商店西面绿化带、学府路



图4 零售商店南面哈尼家具批发城门店



图 5 零售商店北面哈尼家具批发城门店



图 6 零售商店停用设施



图 7 氧气、氩气饱瓶区



图 8 氧气、二氧化碳空瓶区



图 9 氩气饱瓶、空瓶区



图 10 乙炔饱瓶间



图 11 氧浓度检测报警器



图 12 乙炔浓度检测报警器

前 言

蒙自市佳安气体有限公司位于云南省红河哈尼族彝族自治州蒙自市老过境公路观音桥，主要经营氧气、乙炔、二氧化碳和氩气。该公司危险化学品经营许可证有效期为 2022 年 4 月 6 日至 2025 年 4 月 5 日，现危险化学品经营许可证即将到期，需办理换证手续。

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》，根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号公布，第 591 号第一次修正，第 645 号第二次修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号公布，第 79 号修正）以及《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13 号）的有关要求。为客观了解该公司当前的安全运行状况，评价该公司的安全运行风险，受蒙自市佳安气体有限公司的委托，昭通市鼎安科技有限公司对该公司经营的氧气、乙炔、二氧化碳和氩气进行安全现状评价。

昭通市鼎安科技有限公司接受企业委托后，成立了项目评价组，评价组依据《安全评价通则》的要求，参照《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》（安监管二字〔2003〕38 号）规定的评价程序，本着“科学、公正、独立、客观”的原则，经现场调研和查勘，以收集到的相关资料与标准规范为依据，对该公司存在的主要危险、有害因素及其危险危害程度进行辨识与分析，对系统配备的安全设施进行了有效性、可靠性评价，对公司的经营条件进行了分析评价。在此基础上有针对性的提出了消除、减弱和预防该公司危险性，提高其安全程度的对策措施，最后得出评价结论，并编制完成了该公司的安全现状评价报告。

本次安全评价工作，得到了蒙自市佳安气体有限公司等单位的大力支持和配合，谨在此表示衷心的感谢！

目 录

第一章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价原则	6
1.4 评价范围	6
1.5 评价程序	7
1.6 评价基准日	8
第二章 企业概况	9
2.1 企业概况	9
2.2 地理位置及自然条件	10
2.3 总平面布置	12
2.4 经营方式和经营流程	12
2.5 安全设施	13
2.6 安全管理	14
2.7 上次取证以来的变化情况	15
第三章 主要危险、有害因素的辨识与分析	16
3.1 辨识与分析的目的	16
3.2 辨识与分析的方法	16
3.3 辨识与分析的依据	16
3.4 危险、有害因素辨析	17
3.5 重大危险源辨识	41
3.6 爆炸危险区域划分辨识	42
3.7 本章小结	43
第四章 评价单元的划分、评价方法的选用	44
4.1 评价单元划分	44

4.2 评价方法选择	44
4.3 评价方法的介绍	44
第五章 可能发生的危险事故及后果评价过程	47
5.1 涉及的危险有害物质的主要危险特性和存在部位	47
5.2 固有危险程度分析	47
第六章 定性分析评价	54
6.1 经营基本条件检查评价	54
6.2 安全管理单元分析评价	55
6.3 仓储场所（营业场所）分析评价	60
6.4 重大隐患评价单元	62
第七章 安全对策措施及建议	65
7.1 现场检查存在问题及整改建议	65
7.2 整改情况说明	65
7.3 补充安全措施建议	66
第八章 评价结论	71
8.1 主要危险物质及危险有害因素	71
8.2 需重点防范的事故风险	71
8.3 各单元评价结论	71
8.4 评价结论	73
第九章 与被评价单位交换的意见	74
附 件	75
1. 安全评价委托书	76
2. 营业执照	77
3. 危险化学品经营许可证	79
4. 主要负责人和安全管理人員资格证	80

5. 安全领导小组和安全员任命书	82
6. 工伤保险、安全生产责任险凭证	83
7. 生产安全事故应急预案备案登记表、应急演练记录	86
8. 防雷装置检测报告	90
9. 安全规章制度、安全操作规程目录	99
10. 场地租赁协议	100
11 供货单位营业执照、资质、气体产品供货（运输）合同	101
12. 运输公司资质	104
13. 氧浓检测报警器和可燃气体检测报警器检验报告	106
14. 安全巡查记录	108
15. 整改情况说明	109
16. 总平面布置图	111

第一章 编制说明

1.1 评价目的

本次安全评价的目的，是通过对该公司的经营场所、安全设施及安全管理体系等系统安全状况与法律法规、标准规范的符合性做出评价，查找、分析和预测该公司存在的危险有害因素及其危险有害程度，提出合理可行的安全对策措施建议，使该单位采取有效的控制和预防措施，最大程度的消除或减弱各种潜在的不安全因素，提高该单位经营过程中的安全可靠。

通过检查，评价其是否符合下列法规、标准规定的必备条件：

(1) 《危险化学品安全管理条例》第三十四条规定的经营单位应具备的条件。

(2) 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条、第八条规定的经营单位应具备的条件。

(3) 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》规定的经营单位应具备的条件。

(4) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)“5 危险化学品商店(备货库)安全技术基本要求”规定的经营单位应具备的条件。

本次评价结果，作为政府应急管理部门监管该单位安全经营状况的参考条件；同时，也作为蒙自市佳安气体有限公司换取危险化学品经营许可证的申报材料。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》(主席令第88号，2021年6月10日，

中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国消防法》（主席令第 81 号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2021 年 4 月 29 日起实施）；

3. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

4. 《中华人民共和国劳动法》（主席令第 28 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

5. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024 年 6 月 28 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

6. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号，1995 年 12 月 27 日中华人民共和国国务院令第 190 号发布，2011 年 1 月 8 日修订）；

7. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过，2013 年 12 月 7 日公布，自 2013 年 12 月 7 日起施行）；

8. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，中华人民共和国国务院于 2005 年 8 月 26 日颁布，2005 年 11 月 1 日起实施）；

9. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，国务院于 2003 年 4 月 27 日发布，自 2004 年 1 月 1 日起施行）；

10. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日国务院第 57 次常务会议通过。由国务院于 2002 年 5 月 12 日发布并实施）；

11. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]493 号，自

2007 年 6 月 1 日起施行)；

12. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）。

13. 《云南省安全生产条例》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）。

1.2.2 部门规章及规范性文件

1. 《危险化学品目录（2022 调整）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）；

2. 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；

3. 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2 号，2019 年 9 月 1 日起施行）；

4. 《安全生产培训管理办法》（国家安监总局令第 44 号公布，第 80 号修正，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

5. 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》（国家安监督总局第 63 号）；

6. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号，2018 年 1 月 15 日起施行）；

7. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

8. 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令第 61 号）；

9. 《企业安全生产责任体系五落实五到位规定》（安监总办〔2015〕27 号，2015 年 3 月 16 日公布）；

10. 《作业场所职业健康监督管理暂行办法》（国家安监总局第 23 号令）；

11. 《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）；

12. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国家安全生产监督管理总局 77 号令）；

13. 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局 55 号令，2015 年 5 月 27 日国家安全生产管理监督总局发布《关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第 79 号），对部份条款进行修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

14. 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）；

15. 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）；

16. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版，中华人民共和国公安部）；

17. 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 2020 年第 1 号）；

18. 《云南省气瓶安全管理办法》（云劳〔1995〕154 号）；

19. 《关于在全省高危行业推行人身意外伤害保险的通知》（云安监管【2008】102 号）；

20. 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13 号）；

21. 《云南省安全生产培训管理规定》（云南省安监局公告第 38 号，自 2016 年 8 月 1 日起实施）。

1.2.3 标准和规范

1. 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）；

2. 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）；

3. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

4. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

5. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
6. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
7. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
8. 《建筑抗震设计规范（2024 年版）》（GB50011-2010）；
9. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
10. 《危险货物包装标志》（GB190-2009）；
11. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
12. 《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）；
13. 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
14. 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；
15. 《用电安全导则》（GBT13869-2017）；
16. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
17. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
18. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）；
19. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）；
20. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
21. 《安全色》（GB2893-2008）；
22. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
23. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）；
24. 《危险货物品名表》（GB12268-2005）；
25. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）；
26. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GBT 29639-2020）；
27. 《工业氧》（GB/T3863-2008）；
28. 《溶解乙炔》（GB6819-2004）；
29. 《移动式压力容器安全技术监察规程》（TSGR0005-2011）

30. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；
31. 《压缩气体气瓶充装规定》（GB / T 14194-2017）；
32. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）；
33. 《气瓶使用安全管理规范》（QSY1365-2011）；
34. 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）；
35. 《瓶装气体分类》（GB/T16163-2012）；
36. 《气瓶颜色标志》（GB/T7144-2016）；
37. 《气瓶警示标签》（GB16804-2011）；
38. 《钢质无缝气瓶 第 1 部分：淬火后回火处理的抗拉强度小于 1100MPa 的钢瓶》（GB5099. 1-2017）；
39. 《钢质无缝气瓶 第 3 部分：正火处理的钢瓶》（GB5099. 3-2017）。

1.2.4 评价的相关技术文件、资料

- 1、蒙自市佳安气体有限公司与昭通市鼎安科技有限公司签订的安全现状评价委托书。
- 2、蒙自市佳安气体有限公司提供的营业执照等相关证照。
- 3、蒙自市佳安气体有限公司提供的相关安全管理制度资料。

1.3 评价原则

本报告将按国家现行有关法律、法规和标准要求进行评价，同时遵循下列原则：

- 1、执行国家、地方与行业现行有关方面的法律、法规和标准，保证评价的科学性、公正性与客观性。
- 2、可靠、合理的评价方法，确保评价质量。

1.4 评价范围

本报告评价主体为：蒙自市佳安气体有限公司危险化学品商店（以下简称“商店”）

评价范围为：危险化学品商店及其周边环境、总平面布置、公辅设施、安全设施及安全管理。

该站除乙炔、氧气、氩气和二氧化碳的经营外的其它经营业务和危险化学品运输、使用环节、环境保护及职业卫生等均不在本次评价范围内。

1.5 评价程序

本次安全现状评价工作程序如图 1-1 所示。评价工作分为三个阶段：

第一阶段为准备阶段：收集有关资料，进行初步的工程分析和危险、有害因素识别，选择评价方法。

第二阶段为实施评价阶段：对商店安全情况进行现场调查，运用合适的评价方法进行定性定量分析，提出劳动安全卫生对策措施。

第三阶段为报告的编制阶段：汇总第一、第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出评价结论与建议，完成安全现状评价报告的编制。

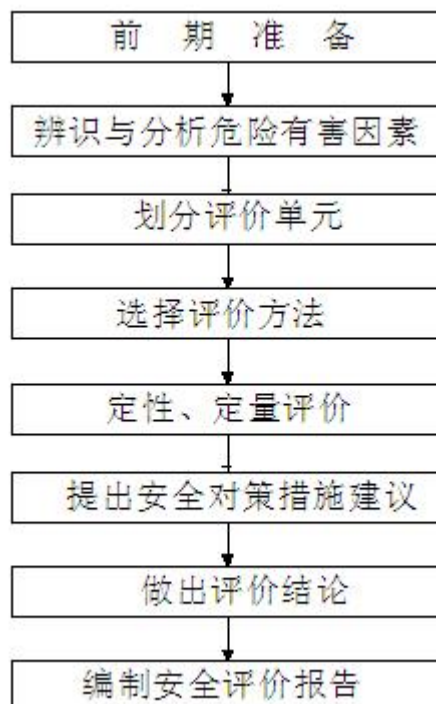


图 1-1 安全评价程序图

1.6 评价基准日

评价组于 2025 年 3 月 9 日到现场进行检查踏勘，本报告以当日检查的情况为准编制本报告，评价基准日：2025 年 3 月 9 日。

第二章 企业概况

2.1 企业概况

名称：蒙自市佳安气体有限公司

类型：有限责任公司

经营场所：蒙自市老过境公路观音桥

法定代表人：李家安

成立日期：2016 年 11 月 17 日

营业期限：2016 年 11 月 17 日至 2066 年 11 月 16 日

经营范围：氧气、乙炔、二氧化碳、氩气销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

公司已取得危险化学品经营许可证，登记编号为：云红危经许 22014，有效期为 2022 年 4 月 6 日至 2025 年 4 月 5 日，许可经营范围为氧（压缩的）、氩（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、乙炔。

商店现有职工 2 人，实行白班 8 小时工作制。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版），蒙自市佳安气体有限公司经营的瓶装气体中涉及的危险化学品有：乙炔、氧[压缩的]、氩[压缩的]、二氧化碳[液化的]共 4 个品种。

蒙自市佳安气体有限公司经营的危险化学品主要以瓶装氧气、溶解乙炔气为主，氩气、二氧化碳产品销量很小，为附带经营。门市乙炔瓶间限量存放瓶装溶解乙炔 15 瓶，7kg/瓶；限量存放瓶装氧气 40 瓶，5kg/瓶；限量摆放二氧化碳 18 瓶，24kg/瓶；限量摆放氩气 15 瓶，40L/瓶。

- | | |
|------------|--------|
| (5) 极端最低气温 | -3.4℃ |
| (6) 全年无霜期 | 337d |
| (7) 年平均风速 | 3.4m/s |
| (8) 主导风向 | 西南风 |

2.2.3 水文条件

场址区域周边无湖泊、河流，周边 100m 范围内未见地下水出露。

2.2.4 周边环境

零售商店位于蒙自市老过境公路观音桥。北面是床垫批发商店，南面是哈尼家具批发城门店，西面是路边绿化带和道路。商店周围 50m 范围内常住人口约 20 人。企业周围 100 米范围内无重要公共建筑、无重大危险源，无重要军事设施，四邻关系简单，周边环境不复杂，北面约 143m 为蒙自山师华清中学。周边环境见图 2-2 周边环境卫星图。



图 2-2 周边环境卫星图

2.3 总平面布置

佳安公司门市内分为乙炔瓶间（空瓶区、实瓶区）、氧气实瓶区、二氧化碳实瓶区、氩气实瓶区、氧气空瓶区、二氧化碳空瓶区、氩气空瓶区。空实瓶区分区明显且设有防倒链、防倒栏杆等防倒瓶装置。乙炔瓶间与其他气体间采用 2m 高半墙分隔。

零售商店位于蒙自市老过境公路观音桥。北面、东面、南面均为哈尼家具批发城门店，西面是路边绿化带和道路。商店周围 50m 范围内常住人口约 20 人。企业周围 100 米范围内无重要公共建筑、无重大危险源，无重要军事设施，北面约 143m 为蒙自山师华清中学。商店平面布置见附件 16 平面布置图。

2.4 经营方式和经营流程

批发经营方式：由业务人员进行业务洽谈后，根据客户要求直接从具有生产资质的单位采购合格瓶装气体产品，委托危化运输车辆或客户自有危货运输车辆运输送货至客户指定场所。

零售方式：预先从具有生产资质的单位采购的瓶装气体产品临时放到零售商店，经工作人员洽谈业务后，从商店内提货，使用危货车辆运输送至客户或由客户自提。回收的空瓶在商店内暂存，再送回充瓶生产厂家。

佳安公司危险化学品主要以瓶装氧气、溶解乙炔气为主，氩气、二氧化碳等其他气体产品销量很小，为附带经营。放于商店内的瓶装气体因经营周转快，日常存放量不多。经营流程如图 2-3 经营流程图所示。

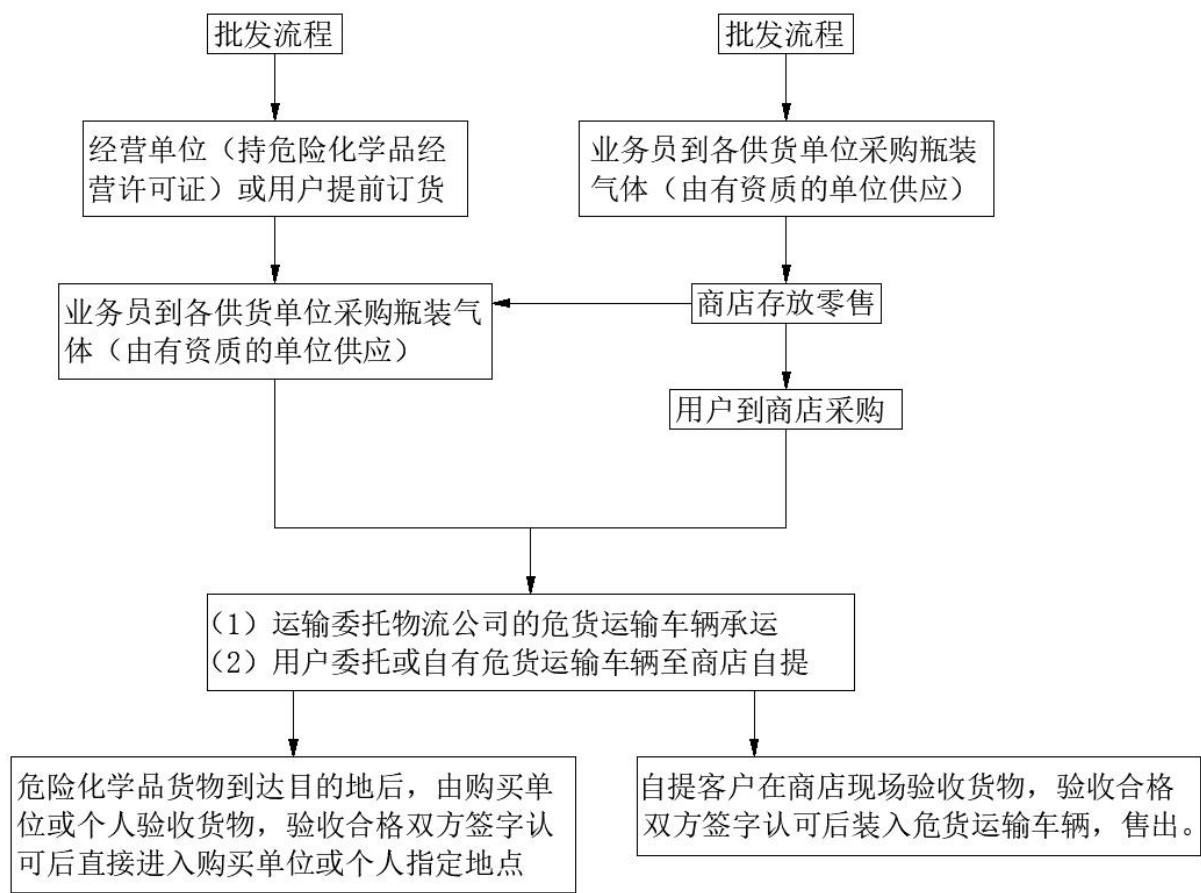


图 2-3 经营流程图

2.5 安全设施

2.5.1 消防、防雷设施

佳安公司零售商店内设置有 4 个 5kg 手提式干粉灭火器，同时可依托蒙自市消防大队。

零售商店防雷装置于 2024 年 10 月 29 日经云南朗泰检测有限公司检测，所测数据符合国家检测规范的规定，检测报告编号为朗泰雷检[2024]HH 第 1301 号，有效期至 2025 年 4 月 29 日前。

2.5.2 其它安全设施

(1) 氧气实瓶区设置氧浓度检测报警器，乙炔实瓶区设置可燃气体检测报警器。

(2) 商店内设置有三个视频监控，监控视频能够保存 90 天，能够覆盖商店门口、乙炔瓶间、氧气等其他气瓶区域。

(3) 乙炔瓶间设专门进出口，用 3.5m 高防火墙与其他气瓶间相隔。

(4) 商店门口设置静电释放装置。

(5) 乙炔瓶、氧气瓶、二氧化碳气瓶、氩气瓶等气瓶区设有防倒栏杆及防倒链。

(6) 商店内设置明显的警示标志，如“严禁烟火”、“禁止吸烟”等。

2.5.3 劳动保护、防护用品

为作业人员配发了劳保手套、劳保服等劳动保护用品。

2.6 安全管理

2.6.1 安全管理组织机构

佳安公司现有从业人员 2 人，李家安总体负责危险化学品产品经营管理，同时作为安全第一责任人对经营工作进行监督、检查；由员工王世胜负责日常气体产品采购、装卸、搬运、存储的安全工作和配合组织日常安全教育、培训、管理制度执行监督检查、安全检查等工作。佳安公司安全负责人已参加安全培训。

佳安公司成立有安全管理小组。

安全管理小组成员组成如下：

组长：李家安（主要负责人）

组员：王世胜（安全员）

2.6.2 安全生产责任制

佳安公司有以下制度：

1、危险化学品经营企业全员安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、应急管理制度、危险化学品安全管理制度、消防安全管理制度、供应商管理制度。

2、气瓶装卸岗位操作规程。

2.6.3 安全教育培训

该公司建立了安全教育培训管理制度，主要负责人和安全管理人員已取得安全考核合格证。人員持证情况如表 2-1 所示。

表 2-1 人員持证情况表

序号	姓名	证书名称	证号	发证机关	有效期
1	李家安	主要负责人	612401196910045277	红河哈尼族彝族自治州应急管理局	2023-07-07 至 2026-07-06
2	王世胜	安全生产管理人员	612401196412265277	红河州应急管理局	2024-09-27 至 2027-09-26

2.6.4 依法参加保险情况

该公司为从业人员办理了工伤保险、安全生产责任险。详见附件 5。

2.6.5 生产安全事故应急预案

佳安公司编制了《蒙自市佳安气体有限公司生产安全事故应急预案》，于 2025 年 3 月对预案进行了重新修订，已取得备案登记表，详见附件 7。

2.7 上次取证以来的变化情况

该公司自 2022 年 4 月 6 日换取《危险化学品经营许可证》以来的变化情况如下：

- 1、公司的经营者、主要负责人未发生变化；
- 2、地址及周边环境未发生变化；
- 3、在原有乙炔瓶区、开单处设置乙炔瓶间，采用 3.5m 高防火墙与周边其他气体分隔。拆除原有乙炔瓶区与开单处的隔墙，封堵原有乙炔瓶区的出入口；视频监控显示器搬至经营场所南面租赁的空铺面，铺面内仅设置视频监控显示器。
- 4、自上次换证以来，未发生生产安全事故。

第三章 主要危险、有害因素的辨识与分析

3.1 辨识与分析的目的

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。

危险因素是指系统（人、机械、材料、设施、工艺、环境）中存在的，能对人造成伤亡，对物造成突发性损害的因素。

有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产、经营过程中最有可能引发重大事故，导致不良后果的人、机、物、工艺、环境和组织等因素，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

3.2 辨识与分析的方法

在危险、有害因素辨识过程中，首先给出评价对象可能具有的所有危险、有害因素的种类，然后确定主要的危险、有害因素，再对主要危险、有害因素的形式、产生的部位、产生原因及可能的伤害后果等进行详细分析；较次要的危险、有害因素就不再进行详细分析。

危险、有害因素分类的方法多种多样，本次评价将通过对佳安公司可能存在的危险、有害因素的种类和危险、有害因素产生的原因及存在部位进行辨识与分析，为控制危险、有害因素及评价单元的划分和分析方法的选择提供依据。

3.3 辨识与分析的依据

在对佳安公司进行评价和分析的过程中，对事故的分类主要参照《危险化学品目录》（2022 调整版）、《危险货物品名表》（GB12268）的规定和《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）、《危险化学品安全技术全

书》（2008 年 1 月第二版）等。

3.4 危险、有害因素辨析

3.4.1 危险有害因素产生的原因

3.4.1.1 运行失控与设备故障

运行失控是指装置运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件，出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预期功能的现象。在生产过程中运行失控故障的发生是可能的，故障具有随机性和突发性，故障的发生一般是随机事件。造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、安装、腐蚀、疲劳、检查和检修保养、人员失误、环境及其它系统的影响等），但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、维修、保养可使故障在预定期间内得到控制、避免、减少。

3.4.1.2 人员失误

人员失误是指不安全行为（指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序、方法等具有危险性的作法）产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是不可避免的，它具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。影响人员失误的因素很多，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计分析是可以预测的。

3.4.1.3 管理缺陷

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

3.4.1.4 环境原因

不安全的环境是引起事故的物质基础。是事故的直接原因，通常指的是：

1.自然环境的异常，即岩土、地质、水文、气象等的恶劣变异；

2.生产环境不良，即照明、温度、湿度、通风、采光、噪声、振动、空气质量、颜色等方面的缺陷。

3.4.2 危险有害物质的特性及其危险性分析

3.4.2.1 危险有害特性分类

1、依据《危险化学品名录》（2022 调整版），该公司经营的乙炔、氧（压缩的）、氩（压缩的）、二氧化碳（液化的）均被列入了该名录，属危险化学品，其所属的危险性类别见表 3-1：

表 3-1 涉及的危险化学品品名及其所属的危险性类别

品名	危险性类别	CAS 号	备注
乙炔	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体	74-86-2	
氧（压缩的）	氧化性气体,类别 1 加压气体	7782-44-7	
氩（压缩的）	加压气体	7440-37-1	
二氧化碳（液化的）	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	124-38-9	

2、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）和《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安监总局令 第 5 号）的相关规定，佳安爱经营的氧气、乙炔、氩气、二氧化碳均不属于易制毒化学品。由于乙炔瓶中有丙酮，丙酮属于易制毒化学品，但丙酮不属于经营范围，作为存储乙炔的介质使用应按照公安部相关规定接受登记检查。

3、根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）的相关规定，佳安公司经营涉及的乙炔属于首批重点监管的化学品。

4、根据《易制爆危险化学品目录》（2017 版），公司生产经营过程中涉及的化学品均不属于易制爆危险化学品。

现将该公司涉及的危险物料特性分述如下：

一、乙炔

表 3-2 乙炔的理化性质及危险特性表

理化性质	标 识	CAS: 74-86-2		
		分子式: C_2H_2	相 对 分 子 质	危险性类别: 易燃气体, 类别 1
	外观与形状	无色无臭气体, 纯品的气味类似于醚, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。		
	熔点(℃) : -81.8 / 119kPa	沸点(℃): -83.8	相对密度 (水=1) : 0.62	
			相对密度 (空气=1) : 0.91	
	饱和蒸气压(kPa): 4053 / 16.8℃			燃烧热 (kJ/mol) : 1298.4
	临界温度(℃) : 35.2	溶解性: 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。		
	燃烧性: 易燃	闪点℃: <-50	爆炸极限: 爆炸下限(V%): 2.1	
	引燃温度【自燃温度】(℃) : 305			爆炸上限(V%): 80.0
	侵入途径	吸入		
	禁忌物	强氧化剂、强酸、卤素。		
	健康危害	具有弱麻醉作用。急性中毒: 接触 10~20% 乙炔, 工人可引起不同程度的缺氧症状; 吸入高浓度乙炔, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后眩晕、头痛、恶心和呕吐, 共济失调、嗜睡; 严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入, 症状可迅速消失。目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题, 如磷化氢, 应予以注意		
	急救	皮肤接触: 脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖, 呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。		
泄露应急处理及	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。切断气源, 喷雾状水稀释、溶解, 抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
	车间卫生标准	中国 MAC (mg/m^3) : 未制定标准 美国 TLV-TWA (mg/m^3) : ACGIH 窒息性气体		

防护措施		前苏联 MAC (mg/m^3)：未制定标准
	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	防护	呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
燃烧爆炸及消防	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。能与 Cu、Ag、Hg 等化合物生成爆炸性化合物。
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。
储运	远离火种、热源。避免阳光直射，在通风良好处储存。禁止与卤素、氧化剂、酸类等混放。电器及通风设施应采用防爆型。搬运时轻装轻卸，严禁碰撞，防止钢瓶及附件破损。必须使用无火花工具。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。	

二、氧

表3-3 氧的理化性质及危险特性表

标识	英文名：OXYGEN	5AS：7782-44-7	
	分子式：O ₂	分子量：32	UN1072（压缩气体）；UN1073（低温液体）
理化性质	外观与形状	无色、无嗅、无味气体；可形成浅蓝色液体或蓝色晶体。在水中沉底并沸腾。	
	熔点（℃）	-218.4	临界温度（℃） 154.8 K
	沸点（℃）	-182.98	临界压力（kPa） 5.01
	蒸气密度	1.43	密度 1.14（水）1.43（空气）
	溶解性	微溶于水	
	健康危害	在正常压力下吸入 50%-100% 氧气，即使在间歇长时间吸入也可以引起肺损伤，接触液体可冻伤。	
	急救	移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。脱去并隔离被传染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。	
液	外观	天蓝色透明而易流动的液体。在-227℃可固化成固氧(固态氧)，淡青色六角形晶体。	

氧 性 质	形状	可用空气分离设备在深度冷冻情况下制得。				
	危险 特性	遇易燃物质，如矿物油、动植物油、棉花、羊毛等，会发生自燃，甚至发生爆炸。				
	化学 活性	液体受热能使液氧快速蒸发。强氧化剂，与还原剂、可燃物和有机易氧化物剧烈反应。与之接触会引发燃烧和爆炸。低温下，接触某些物质能造成该物质变脆。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃气体，但助燃，并引起可燃物燃烧。		特殊危险	氧化剂	
	危险 特征	与乙炔、甲烷等易燃气体能形成有爆炸性的混合物。受热后瓶内压力增大，有爆炸危险。能使油脂强烈氧化，甚至燃烧爆炸。助燃。				
	化学 活性	液体受热能使液氧快速蒸发。强氧化剂，与还原剂、可燃物和有机易氧化物剧烈反应。与之接触会引发燃烧和爆炸。低温下，接触某些物质能造成该物质变脆。				
	泄漏 处理	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套；用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统；被污染地面进行通风蒸发残余液体和驱散蒸气；大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。				
	储存 要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防爆、防火、防潮、防油，储存间照明、通风设施等应采用防爆型，开关设在库外。确保气瓶密封，库存不宜过多，应留墙距、柱距及必要的防火检查通道，气瓶必须直接排放，严禁平卧。禁止使用带油和易产生火花的机械设备和工具。储区应备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。				
	火险 信息	强氧化剂，不燃，但能助长火势。气体比空气重，易在低处聚集。一旦爆炸，储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。应通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。本品不燃，使用适合于火场的灭火剂灭火。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器长时间暴露于明火中或高温下，应立即撤离到安全区域。				
	危险性类别	第 2.2 类不燃气体				
运 输 信 息	危规号	22001, 22002	UN 编号	1072, 1073	包装标志	3
	包装分类	I	包装方法	钢瓶		
	运 输 要求	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。要有明显的运输危险化学品的标志，应避免太阳暴晒，夏季要有遮阳设施，远离火源、热源。公路运输要按规定路线行驶。搬运时要轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰。气态氧要在 150-160 大气压下的钢瓶中贮藏和运输。液态氧可使用绝热储罐；少量液态氧（2-50T）可贮藏在真空杜瓦瓶中。运输车辆应有灭火器，严禁与易燃、易爆、强腐蚀性物质混装、混运。				

三、氩

表 3-4 氩的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氩[压缩的]；氩气				危险货物编号：22011	
	英文名：argon，compressed				UN 编号：1006	
	分子式：Ar		分子量：39.95		CAS 号：7440-37-1	
理化性质	外观与性状	无色无臭的惰性气体。				
	熔点（℃）	-189.2	相对密度(水=1)	1.40	相对密度(空气=1)	1.38
	沸点（℃）	-185.7	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-179℃	
	溶解性	微溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	健康危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。				
	急救方法	吸入时，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/		
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）	/		
	禁忌物	----				
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				

性	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

四、二氧化碳

表 3-5 二氧化碳的理化性质及危险特性表

标 识	CAS: 124-38-9		
	分子式: CO ₂	相对分子质量:44.01	危险性类别:第 2.2 类不燃气体
理 化 性 质	外观与形状	无色无臭气体。	
	熔点(℃)-56.6(527Kpa)	沸点(℃)-78.5(升华)	液体密度(273.15K, 3485kPa):929.5kg/m ³
			气体密度(0℃, 101.325kPa):1.997kg/m ³
	相对密度(空气=1)1.53	饱和蒸气压(Kpa)1013.25(-39℃)	燃烧热(KJ/mol)无意义
	临界温度(℃)31.1	临界压力(MPa)7.39	溶解性深于水、表登类等多数有机溶剂
	燃烧性:不燃	闪点(℃)无意义	爆炸范围:无意义
	引燃温度(℃)无意义	最小点火能(mJ)无意义	最大爆炸压力(Mpa)无意义
	侵入途径	吸入	
	健康危害	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。 急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒种内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃ 低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。 慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。	

	急救	眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
泄露 应急 处理 及 防 护 措 施	泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
	车间卫生标准	MAC(mg/m³)18000	
	工程控制	密闭操作。提供良好的自然通风条件。	
	防护	穿一般作业工作服，戴一般作业防护手套。高浓度接触时佩戴空气呼吸器。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	
燃烧爆炸 及消防	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。	
储 运	储存于阴凉、通风的仓库间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。 搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

3.4.2.2 危险物料对人体的危害性分析

该公司储存经营的乙炔、氧气、氩气、二氧化碳均会不同程度地对身体健康造成危害，甚至发生中毒和窒息事故。其物质的主要有害特性表现在：

1、乙炔：具有弱麻醉作用。急性中毒：接触 10～20% 乙炔，工人可引起不同程度的缺氧症状；吸入高浓度乙炔，初期兴奋、多语、哭笑不安，后眩晕、头痛、恶心和呕吐，共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。

2、氧：在常压下，当氧的浓度超过 40% 时，有可能发生氧中毒。吸入 40%～60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在

80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。液氧为低温液化气体，在 101.325kPa 压力下，液氧的沸点为-182.83℃。当与人体皮肤、眼睛接触会引起冻伤。

3、氩气：普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。

4、二氧化碳：二氧化碳对人体的危害最主要的是刺激人的呼吸中枢，导致呼吸急促，烟气吸入量增加，并且会引起头痛、神智不清等症状。当二氧化碳浓度在 0.07%以下时属于洁净空气，个体感觉良好。当二氧化碳浓度在 0.07%以下时属于普通空气，个别敏感者会感觉有不良气味。当二氧化碳浓度达到 0.1%~0.15%时属于临界空气，室内空气的其它症状开始恶化，人体开始感觉不适，当人长期吸入过多二氧化碳时会引起体内的二氧化碳含量长期居高不下，人体生物钟紊乱，长此以往会造成气血虚弱，低血脂，容易引起大脑疲劳，严重影响学生学习。当二氧化碳浓度达到 0.15%~0.2%时属于轻度污染，超过 0.2%属于严重污染。当二氧化碳浓度达到 0.3%~0.4%时人呼吸加深，出现头疼、耳鸣、血压增高等症状。当二氧化碳浓度达到 0.8%以上时就会引起死亡。

3.4.2.3 燃烧、爆炸危险特性

（1）乙炔极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。在乙炔储存过程中，可能引发火灾、爆炸的主要因素有：

①乙炔气瓶温度过高易引起乙炔分解爆炸。

②乙炔气瓶安全附件缺失或气瓶缺陷导致乙炔泄漏与空气混合，形成爆炸性混合物，遇引火源有发生燃烧爆炸的危险。

③电气线路、设备开关接触不良，短路漏电产生火花，静电积聚放电火花，雷击火花也是引起火灾爆炸事故的常见原因。

④若乙炔气体发生泄漏，在商店内吸烟、拨打手机、堆放的废弃物自燃或穿纤维工作服，由于摩擦放出的静电也可使可燃气体发生爆炸。

(2) 氧气属氧化剂，是形成燃烧的三个基本要素之一，在氧气储存过程中，可能引发火灾、爆炸的主要因素有：

①氧气瓶内混入氢、乙炔等可燃气体，与氧气混合可引发爆炸。

②氧气气瓶如果发生氧气泄露遇到可燃气体如乙炔等，在有点火源的情况下会发生火灾爆炸。

③电气设施，因短路、老化、超负荷等原因，存在发生电气火灾的可能。

3.4.3 典型案例分析

(1) 江苏淮安发生乙炔瓶爆炸事故

事故经过：2005 年 2 月 16 日(正月初五)20 时 30 分，一声震天撼地的巨响，将沉浸在春节欢乐气氛中的淮安市楚州施河镇的居民惊呆了。惊魂未定的人们发现，施河镇太平中路通达市场南入口处的一间 15 平方米的乙炔气焊门市部，随着这声巨响被夷为平地，门市部路对面西侧一堵围墙也被爆炸形成的冲击波推出数米远，紧邻门市部的一幢二层小楼被震得摇摇欲坠，周围百米内的许多建筑物的铝合金门窗被扭曲变形，玻璃被震得粉碎，满街都是震落下来的碎玻璃片。施河镇顾王村村民、年过半百的公司主顾某、刘某夫妇和同村年仅 27 岁的农用三轮车主施某在爆炸中当场身亡；路过的行人高某(女)头部、背部、臀部等多处被炸伤，伤势严重。行人杨某因惊过度突发脑溢血，当场晕倒

事故原因:据调查,爆炸公司主顾某和施某在门市部门前违章焊接农用车引起,顾某在焊接作业时手持点燃的焊割工具调节气瓶减压阀,引起气瓶爆炸。

防止同类事故的措施:加强安全生产教育,进行安全技术和专业技术培训,坚决执行有关安全操作规程,杜绝易燃易爆作业和明火作业混合交叉的现象发生。

(2) 新余市凯尉气体有限公司“9.29”氧气瓶爆炸事故

事故经过:2017年9月29日下午,驾驶员兼卸瓶员郭海华、押运员兼卸瓶员郭新建驾驶普通货物运输车辆,在凯尉气体公司装载60瓶氧气送往通达悦来建筑公司在赛维多晶硅公司的拆迁工地。到达赛维多晶硅公司南大门后,由通达悦来建筑公司气瓶管理员王磊骑着电动车领路,约15时30分,到达还原车间东大门卸瓶。王磊把电动车停稳后绕到驾驶室驾驶员位置时听到一声爆炸声,气瓶发生爆炸。爆炸造成郭海华、郭新建当场死亡,王磊受轻伤,小货车后门、侧门损坏严重,距离小货车10米远的还原车间东面墙上玻璃被震碎。

事故原因:①直接原因:凯尉气体公司向一只瓶内沾有油脂的气瓶充装了氧气,郭海华和郭新建采取滚、滑方式卸瓶且未采取加垫橡胶垫等防撞击措施,气瓶产生撞击,发生爆炸。这是本起事故的直接原因和主要原因。②间接原因:气瓶运输车辆未取得危险品道路运输证,郭海华、郭新建未取得危险品运输驾驶、押运、装卸管理从业资格证;各项管理制度、操作规程落实不到位,无相关记录等见证材料;气瓶出站前,未按规定配戴防震圈、瓶帽;气瓶运输时,未按规定采取固定措施;安全教育培训不到位,员工缺乏安全意识和业务知识;气瓶检查人员林融善未按规定对气瓶进行充装前后检查并作出记录;安全生产管理人员兼气瓶充装员林建文未督促落实气瓶充装前检查工作。

防止同类事故的措施：①强化法制意识，杜绝无证车辆运输、无证人员作业行为。②切实落实各项安全管理制度和操作规程，完善各项记录。③加强对员工的安全培训教育，加强日常的安全监督管理，及时纠正员工的违章作业行为。④强化气瓶充装安全管理，严格按照安全技术规范的要求进行气瓶充装前检查、充装、充装后复验等操作，严禁充装不合格气瓶。⑤完善气瓶运输、装卸安全措施，气瓶出站前应按规定配戴好防震圈、瓶帽，运输过程中应采取可靠的固定措施，装卸瓶时轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰、撞气瓶。

3.4.4 经营过程中有害因素辨识与分析

佳安公司经营的危险化学品是乙炔、氧气、氩气、二氧化碳。经营的各种危险化学品理化特性可以看出，所经营的危险化学品除具有爆炸性外，还具有易燃性、助燃性、窒息性、毒害性、低温性，易引起燃烧、爆炸、中毒和窒息、冻伤等危险有害因素。危险化学品(瓶装气体)的经营涉及采购、运输、储存、销售等环节，其中运输过程是委托有危货运输资质单位的车辆和人员负责实施：采购时涉及商店的装卸、搬运作业由供货方和承运方负责实施，售出时涉及商店外的装卸、搬运作业由购货方和承运方负责。佳安公司在批发及零售经营过程中主要负责瓶装气体的采购（气瓶搬运、装卸作业）销售环节的安全。本评价报告主要针对蒙自市佳安气体有限公司在批发及零售经营过程中的采购、销售环节进行危险有害因素分析评价。运输环节内容会有所涉及。

3.4.3.1 危险化学品采购（含验货）过程危险、有害因素辨识

（1）火灾、爆炸危险

1) 采购的瓶装气体产品不合格（所购产品的生产或经营单位无资质证照、包装钢瓶不合格、产品质量不合格、气瓶安全附件不健全等）或验货不认真，不合格瓶装气体在装卸、搬运、运输、储存和使用过程中发生气体泄漏、燃

爆、超压爆炸等安全事故。如丙酮不足、气瓶填料不合格、乙炔质量不合格、瓶内有空气、瓶体、瓶阀有缺陷、过期瓶等情况的溶解乙炔产品和氧气中碳氢超标、气瓶受油污、瓶体瓶阀有缺陷、过期瓶等情况的瓶装氧气产品发生泄漏和燃爆事故：超装的氧气、氩气、乙炔、液化二氧化碳会发生泄漏和超压爆炸事故。乙炔、氧气泄漏会引起燃烧、火灾事故。

2) 采购时使用未经培训合格的装卸人员，违规装卸操作，未按规定采取安全防护措施、未按规定穿戴劳保和防护用品、未按要求使用搬运、移动气瓶的工器具等导致气瓶受损或破坏，会造成乙炔气瓶泄漏和燃爆等安全事故，造成氧气、氩气、二氧化碳等气瓶泄漏和超压爆炸事故。乙炔、氧气泄漏会引起燃烧、火灾事故；装卸人员和装卸工器具静电未导除导致乙炔火灾、燃爆事故；装卸人员和装卸工器具沾染油脂、静电未导除引起氧气燃爆、火灾事故。

3) 进入生产或经营单位采购时，不遵守供货方防火防爆安全管理规定，违规进入严禁烟火的生产或储存区域，吸烟、动用明火、静电未导除等会引起火灾爆炸危险。

4) 采购时，使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品，会引起气瓶在运输过程中发生火灾、燃爆、爆炸等安全事故。

5) 采购验货时，违规操作，引起火灾和燃爆等安全事故。如擅自对乙炔、氧气产品进行测压或取样验证时，引起燃烧、爆炸。

(2) 中毒和窒息

1) 采购的瓶装气体产品不合格或验货不认真，不合格瓶装气体在装卸、搬运、运输、储存和使用过程中发生氩气、二氧化碳泄漏引起窒息等事故。

2) 采购时使用未经培训合格的装卸作业人员，违规装卸操作，未按规定采取安全防护措施、未按规定穿戴劳保和防护用品、未按要求使用搬运、移动气瓶的工器具等，导致气瓶受损或破坏，会造成氩气、二氧化碳等泄漏引

起窒息等事故。

3) 进入生产或经营单位采购时, 不遵守供货方安全管理规定, 违规进入生产或储存区域, 若发生乙炔、氧、氩、二氧化碳等泄漏, 人员吸入过量乙炔、二氧化碳或乙炔瓶泄漏丙酮而导致人员中毒窒息伤害; 长期处于高浓度氧气环境中发生氧中毒; 如大量泄漏氩、二氧化碳、乙炔等气体时, 可能导致空气中氧含量不足, 造成人员窒息伤害。

4) 采购时使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品, 会引起气瓶在运输过程中发生泄漏造成窒息、中毒等安全事故。

5) 采购验货时违规操作, 擅自对乙炔、氩气、液化二氧化碳等产品进行测压或取样验证时, 引起中毒和窒息等安全事故。

6) 气瓶损坏或爆炸事故后泻出大量氩气、液化二氧化碳会造成窒息伤害。

(3) 物体打击危险

1) 采购的瓶装气体产品不合格或验货不认真, 不合格瓶装气体在装卸、搬运、运输、储存和使用过程中发生气瓶承压部件脱落飞出打击人员, 瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员, 高压气流冲出造成气流冲击伤害等物体打击伤害。

2) 采购时使用未经培训合格的装卸作业人员, 违规装卸操作, 未按规定采取安全防护措施、未按规定穿戴劳保和防护用品、未按要求使用搬运、移动气瓶的工器具等会造成气瓶跌落、倒瓶、承压部件脱落飞出打击人员, 瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员, 高压气流冲出造成气流冲击伤害等物体打击伤害。

3) 进入生产或经营单位采购时, 不遵守供货方安全管理规定, 违规进入生产或储存区域, 气瓶跌落、倒瓶、承压部件脱落飞出打击人员, 瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员, 高压气流冲出造成气流冲击等物体打击伤害。

4) 采购时, 使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品, 气瓶

在运输过程中气瓶的固定、防倒措施存在缺陷等因素使气瓶跌倒、脱落、甩出，会对周围人员或装卸人员造成物体打击等伤害。

5) 采购验货时，违规操作，引起倒瓶和气瓶跌落造成物体打击等伤害。

(4) 其他危险

1) 采购时进入供货方生产、经营、储存、使用等场所，不遵守供货方安全管理规定，引起高处坠落、机械伤害、车辆伤害等其他安全事故。

2) 采购时接触泄漏二氧化碳造成人员冻伤。

3) 采购时委托无资质车辆运输，运输途中发生交通事故；未对承运人员说明运输化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况，且不向装卸人员说明注意事项，造成其他安全事故。

4) 在物品运输过程中，若驾驶员酒后驾车、疲劳驾驶、不按规定路线行驶、在人群密集的地方停车、违章驾驶、汽车超重、超速、车辆未定期检查，禁忌物混装等均有可能造成车辆伤害，发生危险。

3.4.4.2 危险化学品销售危险、有害因素分析

(1) 火灾、爆炸危险

1) 销售不合格瓶装气体产品(所售产品的生产或经营单位无资质证照、包装钢瓶不合格、产品质量不合格、气瓶安全附件不健全、超期使用等)售出瓶装气体产品发生气体泄漏、燃爆、超压爆炸等安全事故。如丙酮不足、气瓶填料不合格、乙炔质量不合格、瓶内有空气瓶体/瓶阀有缺陷、过期瓶等情况的溶解乙炔产品和氧气中碳氢超标气瓶受油污、瓶体、瓶阀有缺陷、过期瓶等情况的瓶装氧气产品发生泄漏和燃爆事故；超装的氧气、氩气、液化二氧化碳会发生泄漏和超压爆炸事故。乙炔、氧气泄漏会引起燃烧、火灾事故。

2) 销售时使用未经培训合格的装卸作业人员，违规装卸操作，未按规定采取安全防护措施、未按规定穿戴劳保和防护用品、未按要求使用搬运、移动气瓶的工器具等导致气瓶受损或破坏，会造成乙炔气瓶泄漏和燃爆等安全

事故，造成氧气、氩气、二氧化碳等气瓶泄漏和超压爆炸事故。乙炔、氧气泄漏会引起燃烧、火灾事故；装卸人员和装卸工器具静电未导除导致乙炔火灾、燃爆事故装卸人员和装卸工器具沾染油脂、静电未导除引起氧气燃爆、火灾事故。

3) 送货上门时进入购货方生产、储存、使用场所，不遵守购货方防火防爆安全管理规定，违规进入严禁烟火的生产或储存区域，吸烟、动用明火、静电未导除等会引起火灾爆炸危险。

4) 销售时使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品，会引起气瓶在运输过程中发生火灾、燃爆、爆炸等安全事故。

5) 销售时进行验货违规操作或操作不当，引起火灾和燃爆等安全事故。如:擅自对乙炔、氧气产品进行测压或取样验证时，引起燃烧、爆炸。

6) 销售时违规擅自修理、改装气瓶导致气瓶爆炸和火灾等事故

(2) 中毒和窒息危险

1) 销售的瓶装气体产品不合格，不合格瓶装气体因气瓶缺陷等原因发生乙炔、氧、氩、二氧化碳等泄漏，人员吸入过量乙炔、二氧化碳或乙炔瓶泄漏丙酮而导致人员中毒伤害；长期处于高浓度氧气环境中发生氧中毒；如大量泄漏氮、氩、二氧化碳、乙炔等气体时可能导致空气中氧含量不足，造成人员窒息伤害。

2) 送货上门时进入购货方生产、储存、使用场所，不遵守购货方安全管理规定，违规进入有窒息、中毒危险生产或储存区域，引起窒息中毒等安全事故。

3) 与购货方进行交验货时违规操作，擅自对乙炔、氩气、液化二氧化碳等产品进行测压或取样验证时，引起窒息、中毒等安全事故。

4) 销售过程中气瓶因损坏或爆炸事故后泻出大量氩气、液化二氧化碳会造成窒息伤害。

5) 销售时擅自修理、改装气瓶导致气瓶泄漏造成窒息等事故。

6) 销售送货使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品，会引起气瓶在运输过程中发生泄漏造成窒息、中毒等安全事故。

(3) 物体打击危险

1) 销售的瓶装气体产品不合格，不合格瓶装气体在装卸、搬运、运输、储存和使用过程中发生气瓶承压部件脱落飞出打击人员，瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员，高压气流冲出造成气流冲击伤害等物体打击伤害。

2) 销售时使用未经培训合格的装卸作业人员，违规装卸操作，未按规定采取安全防护措施、未按规定穿戴劳保和防护用品、未按要求使用搬运、移动气瓶的工器具等会造成气瓶跌落、倒瓶、承压部件脱落飞出打击人员，瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员，高压气流冲出造成气流冲击伤害等物体打击伤害。

3) 送货上门时不遵守购货方安全管理规定，造成物体打击等伤害。

4) 送货上门时使用无资质证照的承运车辆和人员运输瓶装气体产品，气瓶在运输过程中气瓶的固定、防倒措施存在缺陷等因素使气瓶跌倒、脱落、甩出，会对周围人员或装卸人员造成物体打击等伤害。

5) 交验货时，违规操作，引起引起倒瓶和气瓶跌落造成物体打击等伤害。

(4) 其他危险

1) 超范围经营销售其他危险化学品，导致其他安全事故。

2) 在危货运输车辆上检查，若防护设施缺陷或未有防护措施等，有发生高处坠落的危险性。

3) 销售时委托无资质车辆运输，运输途中发生车辆伤害等事故;未对承运人员说明运输化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况，且不向装卸人员说明注意事项，造成安全事故。

4) 未对购买方进行安全告知，未按要求提供一书一签，使购买方受到伤

害或造成安全事故。

5) 销售经营过程中擅自对气瓶进行修理, 造成火灾、爆炸、物体打击、窒息、中毒等事故。

6) 送货上门时进入购货方生产、储存、使用等场所, 不遵守购货方安全管理规定, 引起其他安全事故。

7) 向未取得危险化学品经营许可证的单位或获得安全使用许可的个人销售瓶装气体产品, 造成安全事故。

(1) 火灾、爆炸危险

1) 在装卸、搬运现场未禁烟禁火或距明火、火花处安全距离不足装卸现场未划定警戒线及配备消防灭火器材, 易造成乙炔、氧气气瓶爆炸危险, 造成火灾、爆炸事故。

2) 在装卸、搬运人员和工器具静电未导除导致乙炔火灾、燃爆事故; 装卸人员和装卸工器具沾染油脂、静电未导除引起氧气燃爆、火灾事故。

3) 违反安全规程野蛮装卸、搬运, 在装卸、搬运过程中滚、翻、抛、砸、跌落钢瓶使气瓶受撞击、振动、高温、静电或装卸设施缺陷等原因损坏, 发生泄漏和爆炸; 乙炔、氧气、丙酮泄漏发生火灾、爆炸等事故。

4) 雷雨、高温、低温等恶劣、极端天气下进行装卸作业易造成气瓶爆炸、火灾等危险。

5) 同车装运瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸的气瓶, 同车装运其他易燃、易爆、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品, 易造成火灾爆炸事故。

6) 在装卸、搬运过程中, 运输车辆未熄火装卸, 操作现场未违章用火, 现场作业人员用铁质工具敲打、抛掷均有引发火灾、爆炸事故的可能。

7) 在装卸、搬运过程中违规擅自修理、改装气瓶导致气瓶爆炸和火灾等事故。

3.4.4.3 气瓶装卸危险有害因素分析辨识

(1) 火灾、爆炸危险

1) 在装卸、搬运现场未禁烟禁火或距明火、火花处安全距离不足装卸现场未划定警戒线及配备消防灭火器材，易造成乙炔、氧气气瓶爆炸危险，造成火灾、爆炸事故。

2) 在装卸、搬运人员和工器具静电未导除导致乙炔火灾、燃爆事故；装卸人员和装卸工器具沾染油脂、静电未导除引起氧气燃爆、火灾事故。

3) 违反安全规程野蛮装卸、搬运，在装卸、搬运过程中滚、翻、抛、砸、跌落钢瓶使气瓶受撞击、振动、高温、静电或装卸设施缺陷等原因损坏，发生泄漏和爆炸；乙炔、氧气、丙酮泄漏发生火灾、爆炸等事故。

4) 雷雨、高温、低温等恶劣、极端天气下进行装卸作业易造成气瓶爆炸、火灾等危险。

5) 同车装运瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸的气瓶，同车装运其他易燃、易爆、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，易造成火灾爆炸事故。

6) 在装卸、搬运过程中，运输车辆未熄火装卸，操作现场未违章用火，现场作业人员用铁质工具敲打、抛掷均有引发火灾、爆炸事故的可能。

7) 在装卸、搬运过程中违规擅自修理、改装气瓶导致气瓶爆炸和火灾等事故。

8) 在装卸、搬运时未配戴好瓶帽(有防护罩的除外)和防震圈(集装气瓶除外)，易造成气瓶损坏甚至爆炸。

9) 装车气瓶放置不规范、无固定措施，超高、超量装车易造成气瓶损坏发生泄漏和爆炸等事故。

10) 车厢内有油脂污染物，污染氧气瓶，造成火灾等事故；车厢内有强酸等腐蚀性残留物，造成气瓶损坏，引起爆炸。

11) 卸车时, 违反规定溜放卸车, 未在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫, 使气瓶受损发生泄漏或爆炸。

(2) 物体打击危险

1) 在搬运、装卸过程中, 装卸人员由于搬运、装卸等操作未正确穿戴劳动防护用品、劳动防护用品失效等因素都可能会导致气瓶砸伤人员。

2) 在车辆上或较高堆垛上作业或搬运、装卸货物时, 现场未采取监护措施, 发生物体打击或坠落事故。

3) 在搬运、装卸过程中, 因气瓶的固定、防倒措施存在缺陷等因素使气瓶跌倒、脱落、出, 会对周围人员或装卸人员造成物体打击等伤害。

4) 在搬运、装卸过程中, 工具、器具等上下抛掷, 导致工具、气瓶砸伤人员。

5) 不具备修理能力和资质修理气瓶或在搬运、装卸过程中操作不当, 气瓶承压部件脱落飞出打击人员, 瓶阀脱落导致气瓶飞出或跌倒打击人员, 高压气流冲出造成气流冲击伤害。

6) 装车时气瓶放置不规范、未采取固定或防倒措施, 超高、超量装车易造成气瓶砸伤事故。

7) 卸车时违反规定溜放卸车砸伤人员。

8) 在搬运、装卸过程中, 因气瓶缺陷或误开瓶阀, 气瓶承压部件脱落、高压气体品喷射导致人体受打击受伤。

(3) 其他危险性

1) 在危货运输车辆上作业时, 若防护设施缺陷或未有防护措施等, 有发生高处坠落的危险性。

2) 在装卸、搬运人员因运输车辆回转、停靠操作不当发生车辆伤害。在装卸过程中驾驶员擅自移动车辆造成的人员伤亡。、

3) 在装卸、搬运前作业人员未对车辆、驾驶员、押运员的证件有效性进

行核实，运输过程中发生安全事故。

4) 在装卸、搬运作业前未对承运人员说明运输化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况，且不向装卸人员说明注意事项，易造成火灾、爆炸、物体打击等安全事故。

5) 气瓶损坏、缺陷或违反安全规程野蛮装卸、装卸设施缺陷等原因导致气体泄漏在限制性环境中，现场的装卸人员吸入高浓度氩气、二氧化碳造成窒息伤害，吸入乙炔气和乙炔瓶内丙酮导致中毒长期处于高浓度氧气环境中发生氧中毒。二氧化碳喷出会造成人员冻伤。

6) 装卸操作规程不健全、装卸相关人员没有进行专门培训，作业时发生事故和伤害。

3.4.4.4 危险化学品经营管理危险、有害因素分析

1) 无健全的安全责任制度和管理制度、安全操作规程，导致安全事故的发生。

2) 没有相应的卫生设施和急救设施，未按规定配备并督促穿戴劳动防护用品，使接触危险化学品人员受到伤害。

3) 管理人员和业务员安全意识和安全防护知识欠缺、淡薄，造成安全事故。

4) 未按应急预案中相关规定、未对危险化学品事故应急预案进行演练，发生事故时使事故后果严重化。

5) 负责人未到现场监督装、卸，未禁止超装、混装现象，易造成火灾爆炸等事故。

3.4.5 气瓶运输危险有害因素分析

在车辆运输过程中，由于所装运的物品包装不符合要求，码放不规范，物品的固定措施存在缺陷，车辆行驶超速，路况不平整等因素使车上所装运的物品脱落、甩出，会对周围人员或装卸人员造成物体打击等伤害；气瓶运

输车辆存在缺陷进行运输；货物装载不当，或者包装破坏，或安全保护装置破坏进行运输；运输车辆超载，造成翻车事故，驾驶员、押运人员未经培训合格；不对驾驶人员、押运人员的消防知识培训合格证明、安全合格证、押运证等证件进行检查；不对承运人员说明运输的危险化学品的品名、数量、危害应急措施等情况运输、押运人员缺乏相关知识，没有责任心车辆超载、超装；运输车辆脱离押运人员监控；不按规定路线行驶或违章在村镇、人口密集区停留运输车辆超车、超速行驶；混装混运性质相抵触的危险化学品；雨、雾天气情况下运输未引起驾驶员高度重视；运输车辆未携带有效的防护用品等具有发生泄漏、火灾、爆炸、中毒、窒息等危险性。危险化学品的运输车辆超速、超装超载、违章驾驶，道路险峻、车辆技术性能不良等情况下，驾驶员对周围环境的失察或失控；驾驶员疲劳驾驶或精力不集中等情况下导致车辆失控。

3.4.6 地址及自然条件危险有害因素分析

3.4.6.2 周边环境

蒙自市佳安气体有限公司位于蒙自市老过境公里观音桥，商店内存放的是有合格包装的瓶装气体，不散发、排放有毒有害物质，对周边环境不易造成安全影响。

零售商店存在的危险程度较轻，发生事故的影响范围不大，在采取有效的安全技术防范措施、落实各项安全管理措施和实施有效的事故应急措施后，零售商店的事故风险能大幅度降低，能够在受控状态。

佳安公司北面、东面、南面均为哈尼家具批发城门店，西面是路边绿化带和道路。商店周围 50m 范围内常住人口约 20 人。企业周围 100 米范围内无重要公共建筑、无重大危险源，无重要军事设施，北面约 143m 为蒙自山师华清中学。

公司北面、南面、东面均为哈尼家具批发城门店，北面主要存放床垫，

东面存放沙发，南面存放柜子，哈尼家具批发城门店内存放大量的易燃物质，若突发火灾事故，会对公司商店正常运行造成影响，火灾事故严重时会造成气瓶受热膨胀发生气瓶爆炸事故；若乙炔气瓶受热发生爆炸，乙炔气体泄漏可能会发生蒸气云爆炸事故，扩大事故的影响范围。

3.4.6.3 气候条件及水文

1、气候条件

蒙自市境内地形复杂，海拔高低悬殊，气温的垂直差异明显大于水平差异。海拔 500 米以下的河谷地区，年均气温 21°C ，大于 10°C 积温在 7500°C 以上，持续天数在 340 天以上，终年无霜，属北热带气候；南部海拔 500~1200 米左右的河谷区，年均气温在 18°C ~ 25°C 之间，大于 10°C 积温在 6000°C ~ 7500°C 之间，属南亚热带气候；分水岭以南海拔 1200-1900 米，以北 1400-1900 米左右的山区，年均气温在 14°C ~ 18°C 之间，大于 10°C 积温在 4200°C ~ 6000°C 之间，分属中、北亚热带气候。此类地区，霜期随地势增高而延长，约在 2~4 个月之间；海拔在 1900~2200 米的山区，年均气温在 12°C ~ 14°C 之间，大于 10°C 积温低于 4200°C ，属南温带气候，霜期长达 4-5 个月。海拔高度超过 2200 米的山峰，年均温度低于 21°C ，已接近中温带气候。

坝区海拔 1300 米，年均气温 18.6°C ，极端最高气温 35.9°C ，极端最低气温 -3.4°C ，最热月 6 月平均气温 23.2°C ，最冷月 12 月平均气温 12.3°C 。气温年差 10.9°C ，日差一般在 10°C 以上，干季平均达 10.8°C ，雨季平均 8.4°C ，基本没有冬季气候特征。以平均气温大于 22°C 为夏季、 10°C ~ 22°C 为春秋季的划分标志，春季 110 天，平均气温 16.4°C ；夏季 122 天，平均气温 22.7°C ；秋季 133 天，平均气温 16.8°C 。大于 10°C 积温的日期从 2 月 7 日开始，12 月 16 日结束，长达 318.5 天，积温 6255.1°C ；大于 15°C 的持续天数平均 252 天，积温 5327.1°C ；大于 18°C 的持续天数平均 180 天，积温 39634.3°C 。全年无霜期 337 天，属南亚热带北亚带气候。

气候条件对该公司的影响主要是大风、雷暴、暴雨和高温天气。

(1) 大风天气可能对公司零售商店造成吹翻、坍塌，甚至损坏。公司在之前的经营过程中建筑物未受到过大风气候的影响，但大风天气应注意防范。

(2) 当出现雷暴天气对零售商店影响较大，可能导致雷击、触电等伤害。因此零售商店应做好防雷措施。零售商店经防雷检测，检测结论合格。雷暴天气对零售商店影响不大，但应对防雷设施进行经常的检查和维护，并定期进行检测。

(3) 蒙自市气候温和，气温变化对零售商店的经营影响不大。

2、水文条件

主要是地表水、地下水对零售商店的影响。零售商店周边无河流，无地下水。水文条件对零售商店没有影响。

综上分析，气候条件对零售商店的主要危害是大风和雷暴天气，可能导致零售商店发生坍塌和雷击等危害。

(1) 气温：年均气温18.6℃，极端最高气温35.9℃，极端最低气温-3.4℃，最热月6月平均气温23.2℃，最冷月12月平均气温12.3℃。气候变化对零售商店运营没有大的影响。

(2) 暴雨：零售商店排水条件较好，遇暴雨天气，不会发生淹水危害。

(3) 雷暴：零售商店若防雷措施不足，可能发生雷电危害，导致零售商店遭受雷击危害。

3.4.7 总平面布置的辨识分析

总平面布置的危险有害因素主要考虑的是零售商店的功能分区和道路设置等方面，如功能分区不合理、道路宽度不够、出入口设置不合理可能会引起火灾、爆炸和车辆伤害等事故。

3.4.7.1 车辆伤害

气瓶装卸回车场、道路上行驶的车辆失控，可能对行人或建构筑物造成

车辆伤害。

3.4.7.2 火灾、爆炸

乙炔属于可燃物，且氧气是乙炔的禁忌物，氧气为助燃物。若零售商店内氧气、乙炔发生泄漏，遇可燃物、油脂等，在有点火源时，会发生火灾、爆炸事故。

综上所述，佳安公司总图布置的危害主要火灾、爆炸、车辆伤害。

3.5 重大危险源辨识

3.5.1 方法介绍

重大危险源的辨识依据是物质的危险性及数量，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的有关条款，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元内存在危险物质的数量等于或超过危险物质规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险物质的数量根据处理物质种类的多少，区分为以下两种情况：

1、单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2、单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

3.5.2 重大危险源辨识

佳安公司零售商店涉及的危险化学品有乙炔、氧气、氩气、二氧化碳，

其中氩气、二氧化碳未列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。根据实际储存情况，氧气气瓶和乙炔气瓶在零售商店中隔离储存，划分为一个储存单元。危险化学品重大危险源辨识具体情况见表 3-8：

表 3-8 备货库危险化学品重大危险源辨识表

储存位置	危险化学品名称	最大储存量	临界量	是否构成重大危险源
氧气瓶	氧[压缩的]	40 瓶（0.2t）	200t	未构成
乙炔瓶	乙炔	15 瓶（0.105t）	1t	未构成
辨识结果	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.105t/1t + 0.2t/200t \approx 0.1067$			<1，未构成

辨识说明：乙炔瓶最多储量 15 瓶（每瓶 7kg）合计 0.105t，小于规定 1t 临界量。氧气瓶最大储量 40 瓶（每瓶 5kg）合计 0.2t，小于规定的 200t 的临界量。根据计算，蒙自市佳安气体有限公司涉及的危险化学品没有构成重大危险源。

3.6 爆炸危险区域划分辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）对佳安公司经营场所进行爆炸危险区域划分如下：

危险物质：佳安公司可能会形成爆炸性气体环境的物料为乙炔。

根据第 3.2.3 条判断释放源级别：在正常经营过程中不会释放，即使释放也仅是偶尔短时的释放，所以确定为二级释放源。

根据第 3.2.1 条判断区域划分为 2 区，在正常经营时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

综上分析，乙炔瓶为在正常运行时、预计不可能释放，当出现释放时，仅是偶尔和短期释放的释放源，划分为 2 区。

乙炔比空气略轻，当释放源距离地坪高度不大于 4.5m 时，以释放源（气瓶口）为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m，及释放源与地坪以内的范围内划分为 2 区，为爆炸危险区域。

爆炸危险区域范围涉及的电气设备为乙炔可燃气体探测器，乙炔可燃气体探测器为防爆型。

3.7 本章小结

通过以上危险、有害因素的分析，蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营过程中所涉及到的主要危险、有害物质为乙炔、氧气、二氧化碳、氩气。存在的主要危险有害因素是火灾、气瓶爆炸、中毒和窒息、物体打击、车辆伤害等。

周边环境存在的主要危险有害因素是火灾和车辆伤害。

气候条件的影响主要为雷电危害。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定辨识，蒙自市佳安气体有限公司所涉及的危险化学品未构成危险化学品重大危险源。

以释放源（气瓶口）为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 4.5m，及释放源与地坪以内的范围内划分为 2 区。

第四章 评价单元的划分、评价方法的选用

4.1 评价单元划分

根据危险有害因素分析和《危险化学品经营许可证管理办法》、《危险化学品安全管理条例》、《关于〈危险化学品经营许可证管理办法〉的实施意见》、《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》的要求,针对危险化学品经营要求及特点,将评价划分为三个单元:经营场所单元;安全管理单元(含管理机构、管理制度、从业人员、应急预案);仓储场所(备货库)单元、重大隐患评价单元。

4.2 评价方法选择

本次评价主要依据相关标准、规范以及同类企业安全管理经验,采用安全检查表评价法针对危险化学品经营要求和特点,按照《危险化学品经营单位安全评价导则》的要求及经营单位实际情况,主要用“危险化学品经营单位安全评价现场检查表”分别对该公司安全管理、经营场所、从业人员、存储场所等基本经营条件进行分析评价。

4.3 评价方法的介绍

安全评价方法是对系统的危险因素、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前,已开发出数十种不同特点、适用不同范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性和定量安全评价。在实施评价时,采用的评价方法主要是:安全检查表(SCL)评价方法、事故后果分析法。

1.安全检查表(SCL)法简介

采用安全检查表分析法对企业经营基本条件进行检查评价,为国家有关

部门审批、换“危险化学品经营许可证”工作提供监督管理的依据，为企业进行安全生产采取对策措施和加强管理提供依据。

安全检查表分析法可以针对企业申请的经营情况进行有效的安全检查，对照经营条件，能准确的反应企业的经营状况。因而选用安全检查表法，对经营企业的经营情况进行检查。

(1) 安全检查表是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目以提问方式编制成检查表，这种表就叫安全检查表。

(2) 安全检查表的主要依据是

- 1) 有关标准、规程、规范及规定
- 2) 同类企业安全管理经验及国内外事故案例
- 3) 通过系统安全分析确定的危险部位及防范措施
- 4) 有关技术资料。

(3) 定性安全检查表是列出检查要点逐项检查，检查结果以是否表示，这种否决型安全检查表是给一些特别重要的检查要点作出标记，这些检查要点如不满足，检查结果视为不合格，这样可以做到重点突出。

(4) 安全检查表的优点

1) 事先编制，有充分的时间组织有经验的人员来编写，做到系统化、完整化，不致于漏掉能导致危险的关键因素。

2) 可以根据规定的标准、规范和法规、检查遵守的情况，提出准确的评价。

3) 表的应用方式是有问有答，给人的印象深刻，能起到安全教育的作用。表内还可注明改进措施的要求，隔一段时间后重新检查改进情况。

4) 简明易懂，容易掌握。

2.事故后果分析法

事故后果分析是国外在20世纪80~90年代在大量事故泄漏扩散、火灾、爆炸现场实验研究的基础上建立的事故后果模型，有很强的可信度。事故后果分析是危险源危险性分析的一个主要组成部分，其目的在于定量地描述一个可能发生的重大事故对工厂、对厂内职工、对厂外居民甚至对环境造成危害的严重程度。

第五章 可能发生的危险事故及后果评价过程

5.1 涉及的危险有害物质的主要危险特性和存在部位

表 5-1 危险有害物质的主要危险特性和存在部位

序号	危险有害、物质名称	主要存在场所	危险性类别	主要危险特性
1	乙炔	乙炔气瓶存放区域	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体	比空气轻,能与空气形成爆炸性混合物,极易燃烧和爆炸。
2	氧气	氧气气瓶存放区域	氧化性气体,类别 1 加压气体	助燃物、可燃物燃烧爆炸遇到的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。
3	二氧化碳	二氧化碳气瓶存放区域	特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)	室息性气体,相对密闭环境内浓度较高时可能导致室息。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
4	氩气	氩气气瓶存放区域	加压气体	惰性气体,有室息性,相对密闭环境内浓度较高时可能导致室息。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

5.2 固有危险程度分析

从涉及的危险有害物质的主要危险特性和存在部位可知,佳安公司乙炔的易燃性质、氧气的助燃性质,在储存经营过程中可能发生气瓶燃爆事故。因此本评价将该公司中乙炔气瓶、氧气气瓶的储存作为固有危险程度分析单元进行分析评价。

5.2.1 乙炔气瓶爆炸事故后果分析评价

乙炔钢瓶瓶阀未关或关闭不严,乙炔泄漏与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。能

与 Cu、Ag、Hg 等化合物生成爆炸性化合物。

蒸气云爆炸是指可燃气体或蒸气与空气的云状混合物在开阔地上空遇到点火源引发的爆炸。蒸气云爆炸的发生需具备一定的条件，包括液化气体与周围空气预混比例、延迟点火、局限空间等。蒸气云爆炸发生后的破坏作用包括爆炸冲击波、爆炸火球热辐射对周围人员、建筑物等的伤害及破坏。

(1) 易燃易爆化学品数量

单只乙炔钢瓶最多可储存 7kg 乙炔。以单只乙炔钢瓶泄漏发生事故为例进行计算。

(2) 具有爆炸性的化学品的 TNT 当量

$$W_{TNT} = \alpha A W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：α 为地面爆炸系数，取 1.8；A 为蒸气云 TNT 当量系数，取值范围 0.02%~14.9%，其中值是 3%~4%，取 4%；W_f 为蒸气云中燃料的总质量，kg；Q_f 为乙炔的燃烧热，kJ/kg；Q_{TNT} 为 TNT 的爆热，4120~4690kJ/kg，取 4500 kJ/kg。

$$W_{TNT} = 1.8 \times 0.04 \times 7 \times 4.99 \times 10^4 / 4500 \approx 5.59 \text{ kg}$$

(3) 具有可燃性的化学品燃烧后放出的热量

$$Q = Q_f m$$

式中：Q_f 为乙炔的燃烧热，kJ/kg(4.99MJ/kg)；m 为乙炔的质量，kg。

$$Q = 4.99 \times 10^4 \times 5.59 = 2.81 \times 10^5 \text{ kJ}$$

乙炔储存火灾爆炸是主要危险，若乙炔泄漏，并形成蒸气云爆炸，是破坏程度最为巨大的潜在危险。故对乙炔气瓶间 1 只乙炔钢瓶泄漏发生蒸气云爆炸事故进行模拟分析。

蒸气云爆炸(UVCE)参数计算如下：

1) 死亡半径 R₁：

$$R_1 = 13.6(W_{TNT}/1000)^{0.37} = 13.6 \times (5.59/1000)^{0.37} \approx 2 \text{ m}$$

2) 重伤半径 R₂：

由公式： $R_2 / R_0 = (q_2 / q_0)^{1/3}$

得： $R_2 = R_0 \times (q_2 / q_0)^{1/3}$

式中： R_0 为目标与基准爆炸中心的相当距离，m； q_0 为基准炸药量 TNT，kg； q_2 为爆炸时产生冲击波所消耗的炸药量，TNT，kg。重伤 $\Delta P_2=0.05 \times 10^5 \text{Pa}$ ，对应查表得的 $R_0=32\text{m}$ 。

$$R_2=R_0 \times (Q_2/Q_0)^{1/3}=32 \times (5.59/1000)^{1/3}=5.68\text{m}$$

3) 轻伤半径 R_3 ：

轻伤半径计算方法同重伤半径计算方法，参数值的意义同上。

轻伤 $\Delta P_3=0.02 \times 10^5 \text{Pa}$ ，对应查表得的 $R_0=55\text{m}$ 。

$$R_2=R_0 \times (Q_2/Q_0)^{1/3}=55 \times (5.59/1000)^{1/3}=9.8\text{m}$$

(4) 蒸气云爆炸计算结果统计

表 5-2 1 只乙炔钢瓶同时泄漏遇火源形成蒸气云爆炸模拟结果统计表

泄漏质量 (kg)	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)
7	2	5.68	9.8

由上表可知，单只乙炔钢瓶泄漏发生蒸气云爆炸事故的死亡半径为 2m，在该范围涉及的人员为零售店内工作人员 1 人；重伤半径为 5.58m，在该范围涉及的人员为备货库人员 1 人，气瓶装卸工作人员 1 至 2 人和运输车辆工作人员 1 至 2 人；轻伤半径为 9.8m，该范围涉及的人员为零售店内人员 1 人，气瓶装卸工作人员 1 至 2 人和运输车辆工作人员 1 至 2 人。乙炔气瓶间单只乙炔钢瓶发生泄漏爆炸的概率较小，其影响在可接受范围。以上计算是在没有任何安全防护措施下，若设置了相关安全防护措施，计算结果也会发生变化。

5.2.2 氧气气瓶爆炸事故后果分析评价

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间

内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。气瓶爆炸是借助气体的膨胀来实现

的。

气瓶爆炸是氧气充装中最容易发生的安全事故，气瓶爆炸的案例中氢和氧混合爆炸的事故最多，造成氢氧混合的主要原因，是违反《气瓶安全监察规程》，将原充装氢气的气瓶改装氧气。氢氧气混合后在储存及使用中都会发生爆炸。

瓶装氢氧混合气体，在使用中发生爆炸的原因主要是使用时“回火”所致。当氢氧混合到一定比例（即爆炸范围及之内）后，只需微小的火源即可将其引燃。燃烧和爆炸可在密闭的气瓶（容器）内进行。同时，能逆气流方向沿管路燃烧（甚至爆炸）至气源气瓶（容器）。

这种混合气体在气瓶内烧燃后，瞬间内即产生强大的压力，其压力超出其气瓶极限强度时，致使气瓶爆破。这就是所谓“回火爆炸”。

氧气中混入丙烷，二氧化碳瓶充装氧气而发生爆炸的案例也有不少报导。

降压使用也是气瓶使用中时有发生。有的单位将使用到期的氧气瓶降压：如公称压力 15MPa 的气瓶充到 12.5MPa，一是“短斤少两”，二是存在气瓶爆炸的危险性。

气瓶爆炸在储存、使用过程中都可能发生。

本节采用事故后果分析法（爆炸冲击波定量计算法）对氧气瓶爆炸进行分析评价。

分析评价过程如下：

根据压缩气体容器爆破能量计算公式，氧气钢瓶物理爆炸的爆破能量可按式计算：

$$E_g = 2.5pV \left[1 - \left(\frac{0.1013}{p} \right)^{0.2857} \right] \times 10^3$$

$$\text{令 } C_g = 2.5p \left[1 - \left(\frac{0.1013}{p} \right)^{0.2857} \right] \times 10^3$$

则上式可简化为：

$$E_g = C_g V$$

式中： C_g ——常用压缩气体爆破能量系数， kJ/m^3 。

1、气瓶物理爆炸能量计算

- (1) 工作压力 $P = 15 \text{ MPa}$ (表压)
- (2) 总容积 $V = 40\text{L} = 0.04\text{m}^3$
- (3) 氧气的绝热指数 $K=1.4$
- (4) 工作压力下氧气的爆炸能量系数 $C_s=2.70 \times 10^4 \text{kJ} / \text{m}^3$
- (5) 气瓶爆炸能量 $E = C_s \times V = 2.70 \times 10^4 \times 0.04 = 1080 \text{ kJ}$
- (6) TNT 爆热值 $q_{\text{TNT}} = 4.5 \times 10^3 \text{kJ} / \text{kg}$
- (7) 总爆炸能量的 TNT 当量 $Q = E / q_{\text{TNT}} = 0.24 \text{ kg}$
- (8) 标准炸药量 $Q_0 = 1000\text{kg}$
- (9) 模拟比 $\alpha = (Q / Q_0)^{1/3} = (0.24 / 1000)^{1/3} = 0.06$

2、致人死亡的伤害范围

- (1) 致人死亡的最小冲击波超压 $\Delta P_0 = 0.05\text{Mpa}$
- (2) 与此超压相应的标准距离 $R_0 = 32.5\text{m}$
- (3) 与此超压相应距液氧贮槽的实际距离 $R = \alpha \times R_0 = 0.06 \times 32.5 = 1.95\text{m}$
- (4) 实际距离相应的圆面积 $S = \pi R^2 = \pi \times 1.95^2 = 11.95\text{m}^2$

3、致人重伤的伤害范围

- (1) 致人重伤的最小冲击波超压 $\Delta P_0 = 0.03\text{Mpa}$
- (2) 与此超压相应的标准距离 $R_0 = 42.5\text{m}$
- (3) 与此超压相应距液氧贮槽的实际距离 $R = \alpha \times R_0 = 0.06 \times 42.5 = 2.55\text{m}$
- (4) 实际距离相应的圆面积 $S = \pi R^2 = \pi \times 2.55^2 = 20.43\text{m}^2$

4、可致钢结构破坏的范围

(1) 可致钢结构破坏的最小冲击波超压 $\Delta P_0 = 0.20\text{Mpa}$

(2) 与此超压相应的标准距离 $R_0 = 17.1\text{m}$

(3) 与此超压相应距液氧贮槽的实际距离 $R = \alpha \times R_0 = 0.06 \times 17.1 = 1.03\text{m}$

(4) 实际距离相应的圆面积 $S = \pi R^2 = \pi \times 1.03^2 = 3.33\text{m}^2$

5、可致钢筋混凝土破坏的范围

(1) 可致钢结构破坏的最小冲击波超压 $\Delta P_0 = 0.10\text{Mpa}$

(2) 与此超压相应的标准距离 $R_0 = 22.7\text{m}$

(3) 与此超压相应距液氧贮槽的实际距离 $R = \alpha \times R_0 = 0.06 \times 22.7 = 1.36\text{m}$

(4) 实际距离相应的圆面积 $S = \pi R^2 = \pi \times 1.36^2 = 5.81\text{m}^2$

6、可致砖墙破坏的范围

(1) 可致钢结构破坏的最小冲击波超压 $\Delta P_0 = 0.07\text{Mpa}$

(2) 与此超压相应的标准距离 $R_0 = 27.0\text{m}$

(3) 与此超压相应距液氧贮槽的实际距离 $R = \alpha \times R_0 = 0.06 \times 27.0 = 1.62\text{m}$

(4) 实际距离相应的圆面积 $S = \pi R^2 = \pi \times 1.62^2 = 8.24\text{m}^2$

7、计算结果分析

通过以上计算可知，当气瓶发生爆炸时，其造成的事故后果主要是：

- 1) 在半径 $R=1.95\text{m}$ 、圆形面积 $S=11.95\text{m}^2$ 之内可致人死亡；
- 2) 在半径 $R=2.55\text{m}$ 、圆形面积 $S=20.43\text{m}^2$ 之内可致人重伤；
- 3) 在半径 $R=1.03\text{m}$ 、圆形面积 $S=3.33\text{m}^2$ 之内可致钢结构破坏；
- 4) 在半径 $R=1.36\text{m}$ 、圆形面积 $S=5.81\text{m}^2$ 之内可致钢混结构建（构）筑物破坏；
- 5) 在半径 $R=1.62\text{m}$ 、圆形面积 $S=8.24\text{m}^2$ 之内可致砖墙破坏。

从计算结果来看，一旦 40L 的氧气钢瓶发生物理爆炸，以爆源为中心，以 1.95m 为半径的半球形区域内，人员死亡；以爆源为中心，以 2.55m 为外半径的半环球形区域的人员受重伤。以 1.03m 为半径的半球形区域内的建筑物都将遭到严重破坏；以爆源为中心，以 1.36m 为内半径，以 1.62m 为外半径的半环球形区域的钢混结构建（构）筑物、砖墙会破坏。

5.2.3 本章小结

1、单只乙炔钢瓶泄漏发生蒸气云爆炸事故的死亡半径为 2m，在该范围涉及的人员为零售商店内工作人员 1 人；重伤半径为 5.58m，在该范围涉及的人员为零售商店人员 1 人，气瓶装卸工作人员 1 至 2 人和运输车辆工作人员 1 至 2 人；轻伤半径为 9.8m，该范围涉及的人员为零售商店内人员 1 人，气瓶装卸工作人员 1 至 2 人和运输车辆工作人员 1 至 2 人。乙炔气瓶储存区单只乙炔钢瓶发生泄漏爆炸的概率较小，乙炔瓶储存区与氩气瓶储存区有隔墙相隔，且乙炔瓶储存区设置了可燃气体检测报警器，气体泄漏时可以及时发现并进行相关处理，其影响在可接受范围。

2、以氧气瓶为中心，在半径 $R=1.95\text{m}$ 的圆形面积 $S=11.95\text{m}^2$ 之内，均可能因氧气瓶物理爆炸的冲击波超压而致暴露于此范围之内的人员死亡；在半径 $R=2.55\text{m}$ 的圆形面积 $S=20.43\text{m}^2$ 之内，均可能因氧气瓶物理爆炸的冲击波超压而致重伤。

第六章 定性分析评价

本评价报告根据蒙自市佳安气体有限公司存在的主要危险、有害因素，将评价对象划分为 4 个相对独立的评价单元，本章对各单元存在的危险有害因素及其危险危害程度进行定性或定量的评价，以期提出具有针对性的对策措施和建议，从而预防或消除危险危害，达到本质安全的目的。

评价组依据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局 55 号令）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年修订）等法规、标准编制了安全检查表，针对蒙自市佳安气体有限公司周边环境、安全管理等单元进行符合性审查。

6.1 经营基本条件检查评价

根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》和《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等有关的法规、标准的要求，采用检查表分析法对蒙自市佳安气体有限公司经营基本条件进行检查评价。见表 6-1。

表 6-1 经营基本条件检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
1	具有营业执照或企业名称预先核准通知书。	《危险化学品经营许可证管理办法》、	已办理营业执照。	符合
2	《危险化学品经营许可证》	《危险化学品安全管理条例》、《危	已取得危险化学品经营	符合
3	租用场所或设施经营危险化学品的租赁合同。	险化学品经营企业安全技术基本要	有租赁协议。	符合

4	危险化学品的摆放布局合理，禁忌物品要求应按照 GB15603 的规定执行。	求》	乙炔瓶与氧气瓶利用 3.5m 高墙隔离储存。	符合
5	营业场所只允许存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的界量比值之和应不大于 0.3。		零售商店只存放单件质量小于 50kg 的民用小包装危险化学品，存放总质量不超过 1t，且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和均不大于 0.3。	符合
6	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书。		主要负责人已参加安全培训，并取得证书。	符合
7	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		有相应的安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合
8	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。		编制有事故应急预案，并配备必要的应急救援器材。	符合

小结：蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营场所为租赁，办有营业执照；零售商店乙炔瓶与氧气瓶采用防火墙隔离储存；店内设有禁止烟火安全标志牌和灭火器材；主要负责人已经培训取证；建立有安全管理机构，制定有责任制、安全管理制度、安全操作规程。蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营条件符合《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）的相关要求。

6.2 安全管理单元分析评价

6.2.1 安全评价现场检查表

针对危险、有害因素及现场情况，应用《危险化学品经营单位安全评价

现场检查表》对安全管理、经营场所、从业人员等方面进行检查评价。见表 6-2 危险化学品经营单位安全评价现场检查表。

表 6-2 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一、 安全管理 制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	有危险化学品经营企业全员安全生产责任制。	符合
	2. 有健全的安全管理(包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理)制度,经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括剧毒物品的“双人双锁”制等)。	A	有消防安全管理制度、隐患排查治理制度等制度。佳安公司不经营剧毒化学品。	符合
	3. 有完善的经营、销售(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度,经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容(包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等)。	A	有供应商管理制度,不涉及剧毒化学品经营。	符合
	4. 有各岗位(包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等)安全操作规程。	A	编有“气瓶搬运、装卸操作规程”。	符合
	5. 有事故应急救援措施;构成重大危险源的,建立事故应急预案,内容一般包括:应急处理组织与职责、事故类型和原因事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	不构成重大危险源,编制有应急预案。	符合
二、 管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员;从业人员在 10 人以下的,有专职或兼职安全管理人员;个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管	A	涉危从业人员 2 人,其中一人为专职安全管理人员。	符合

	理服务。			
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	小型库，不涉及。	
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	本项目仅涉及零售经营商店，不涉及储存仓库，零售经营商店设置 1 名安全管理人员负责安全管理。	符合
三、 从业 人员 要求	1. 单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	主要负责人和安全生产管理人员已经参加培训并取证。	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	业务员已经过培训，符合要求。	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	不涉及。	
四、 仓储 场所 要求	1. 只允许经营除爆炸物、剧毒化学品(属于剧毒化学品的农药除外)以外的危险化学品。	A	零售商店经营范围为：乙炔、氧气、氩气、二氧化碳。	符合
	2. 危险化学品不应露天存放。	B	危险化学品存放于零售商店内，不露天存放。	符合
	3. 危险化学品的摆放应布局合理，禁忌物品要求应按 GB15603 的规定执行。	B	乙炔瓶与氧气瓶采用防火墙隔离储存。	符合
	4. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² - 9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	不涉及。	
	5. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干	B	不涉及。	

	线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。			
	6. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	不涉及。	
	7. 用于仓储运输车辆，应经有关部门审验合格。	A	运输单位有相应资质。	符合
	8. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	不涉及。	
	9. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	不涉及。	
	10. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。	B	不涉及。	
	11. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。	B	不涉及。	
	12. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-95）的规定。	B	不涉及。	
	13. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 6 章的规定。	B	不涉及。	
六、 消防 与电 气设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第八章的规定。	B	设置有手提式干粉灭火器 4 个，配置符合规范要求。	符合
	2. 散发可燃气体、可燃蒸气的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	乙炔气瓶间设置可燃气体检测报警器。	符合
	3. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置。	B	有防雷检测合格报告，详见附件 8。	符合

	4. 储存甲、乙、丙类物品的油罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	不涉及。	
注：（1）类别栏标注“A”的，否决项；类别栏标注“B”的，属非否决项。 （2）符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目，检查结果全部合格。 （3）基本符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，非否决项的检查结果 5 项（含 5 项）以内不合格，并且不超过实有非否决项总数的 20%。 （4）不符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，有 1 项否决项不合格，或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格，或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。				

检查结果：

（1）通过以上检查表可知，类别栏标注“A”的，属否决项。经按表逐项检查，总计10项。在10个A项中，有2项在本公司中不涉及，即未做要求，另有8个A项合格。

（2）类别栏标注“B”的，属非否决项，共18项，其中，本评价涉及8项，未做要求10项。在8项中0项为不合格项。符合安全要求。

（3）根据现场实际确定的检查项目、检查标准，评价认为：蒙自市佳安气体有限公司经营危险化学品现场检查符合安全要求。

6.2.2 安全管理分析评价

1) 佳安公司成立有“安全管理小组”。

2) 佳安公司建立了安全管理制度、岗位安全职责及操作规程，对经营销售、管理岗位和相关人员均作出相关规定和要求。

3) 佳安公司在执行安全管理、职责及操作规程中应根据国家最新的安全要求及时修改完善。

4) 佳安公司的安全台帐主要有：危险化学品发货记录表、安全培训教育登记表、危险化学品入库记录表等台帐。

5) 佳安公司建立健全安全管理制度和安全经营台帐后，可满足安全要求。

6.2.3 从业人员分析评价

佳安公司经营溶解乙炔、氧气、氩气、二氧化碳，主要负责人已参加安全培训持证上岗。佳安公司涉危人员已经购买工伤保险、安全生产责任险。

6.2.4 管理制度分析评价

佳安公司建立有安全职责管理制度及操作规程，建立有安全经营台帐，满足经营场所的安全要求。

6.2.5 事故应急预案分析评价

佳安公司已组织有关人员修订《蒙自市佳安气体有限公司生产安全事故应急预案》，并取得备案登记表，详见附件 7。

6.3 仓储场所（营业场所）分析评价

依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》、《危险化学品仓库储存通则》、《建筑设计防火规范》、《氧气站设计规范》等法规、标准对佳安公司营业场所进行检查评价。见表6-3 营业场所评价检查表。

表6-3 营业场所评价检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
1	有事故应急救援措施，编有事故应急预案。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	编制有事故应急预案。详见附件 7。	符合
2	危险化学品仓库应采用隔离储存，隔开储存，分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）	佳安公司经营场所氧气、氩气、二氧化碳等气瓶分区储存，乙炔与其他气瓶采用 3.5m 高防火墙与其他气瓶隔离储存。	符合

3	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求, 严格控制危险化学品的储存品种, 数量。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	经营场所储存的危险化为氧气、氩气、二氧化碳、乙炔, 与危险化学品经营许可证许可内容一致, 经营场所限量存放乙炔 15 瓶, 氧气 40 瓶, 二氧化碳 18 瓶, 氩气 15 瓶。	符合
4	危险化学品堆码应整齐, 牢固, 无倒置, 不应遮挡消防设备, 安全设施, 安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	气瓶分区存放, 现场设置防倒措施, 留出滚瓶通道。	符合
5	应对入库危险化学品的品名, 规格, 数量与入库信息或单据的一致性进行查验。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	佳安公司设置有危险化学品入库登记台账。	符合
6	危险化学品储存单位应建立完善的个体防护制度, 应配置安全有效的个体防护装备, 并符合 GB39800.1 和 GB39800.2 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	佳安公司配备了防护手套、应急药箱。	符合
7	应建立覆盖全员的应急响应程序, 编制危险化学品事故应急预案, 至少每半年进行一次演练。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	佳安公司编制有应急预案并定期进行应急演练。	符合
8	营业场所只允许存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品, 其存放总质量不得超过 1t, 且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和应不大于 0.3。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)	营业场所只存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品, 存放总质量不超过 1t, 且营业场所内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和 不 大 于	符合

			0.3。	
9	危险化学品不应露天存放。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）	气瓶室内存放。	符合
10	危险化学品的摆放应布局合理，禁忌物品要求应按 GB15603 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）	气瓶分类、分区摆放。	符合

小结：现场检查时，佳安公司营业场所内乙炔瓶间与氧气瓶间分开设置；进入营业场所严禁烟火，并摆放有灭火器材，有相关防火警示标志，营业场所周边无明火使用；营业场所设置有避雷装置，并检测合格；营业场所安全条件符合相关要求。

6.4 重大隐患评价单元

本节根据《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三[2017]121号）有关内容，对佳安公司进行重大安全隐患判定：

表6-4 重大隐患判定检查表

序号	判定标准	企业实际情况	判定结果	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全管理人员经考核合格，持证上岗	否	
2	特种作业人员未持证上岗。	不涉及	否	
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及	否	
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及	否	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不构成重大危险源	否	

序号	判定标准	企业实际情况	判定结果	备注
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	否	
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及易燃易爆有毒气体充装	否	
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及	否	
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路跨越	否	
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及	否	
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后的工艺和设备	否	
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	不涉及	否	
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及	否	
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	不涉及	否	
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	否	
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	制定有较为完善的安全生产责任制	否	
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有相应操作规程	否	
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定有相关安全管理制度	否	
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	否	
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场按要求分区分品种存放危化品	否	

小结：根据《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三[2017]121号）有

关内容进行判定，佳安公司不存在重大生产安全事故隐患。

第七章 安全对策措施及建议

通过对佳安公司的经营现状进行评价，对照《氧气站设计规范》（GB50030-2013）、《气瓶使用安全管理规范》（QSY1365-2011）和国家有关危险化学品经营安全管理的相关规定，该公司的安全设施的设置、作业现场管理和安全管理体系的运行情况，符合规范的要求。为使企业建立完善的安全设施和安全管理体系，规范经营行为，建立并保持安全经营管理体系，全面管控经营活动各环节的安全风险，实现安全管理系统化、岗位操作行为规范化、设备设施本质安全化、作业环境器具定置化，并持续改进的安全生产标准化运行要求，实现和保持长期、持续的安全经营状态。评价组针对企业还存在的一些问题或不足，对企业今后的安全经营提出安全措施建议，建议企业在今后的经营工作中予以完善。

7.1 现场检查存在问题及整改建议

评价组在 2025 年 3 月 9 日到蒙自佳安气体有限公司，会同该公司经理对储存现场进行了检查。就现场发现的问题向该公司提出了整改的措施建议：

- 1、人体静电释放装置失效。
- 2、现场乙炔瓶区与氧气瓶区未有效分隔。
- 3、乙炔可燃气体探测器位于爆炸危险区域内，用电线路未穿管保护。

7.2 整改情况说明

该公司同意对评价组提出的问题进行了整改，并出具了整改情况说明。详见附件 15。

7.3 补充安全措施建议

7.3.1 气体安全防护对策措施

1、防火防爆

(1) 气瓶收入店时，应当检查验收气体的品名、数量、来源等与订货单是否相符；安全附件、阀门、瓶体及漆色是否符合要求，安全帽、安全胶圈是否完整齐全；瓶壁腐蚀程度如何，有无凹陷和损坏。

(2) 溶解乙炔气瓶与氧气瓶严格执行隔离存放，严禁溶解乙炔气瓶与氧气瓶混堆、混放、混装、混运。

(3) 在零售商店内严禁烟火，不得使用明火、电焊等作业。

(4) 零售商店必须严格限制最大储量（乙炔实瓶 15 瓶，氧气 40 瓶），且周边设置完整的隔离设施、安全标志牌、安全信息提示卡。

(5) 防止商店内气瓶被雨淋、日晒，防止热源、明火接近商店，室温超过 40℃ 严禁存放气瓶，必须采取降温措施或将气瓶移至安全处存放。

(6) 不得在商店内放散气体，泄漏气瓶不能有效控制时，应移至空旷处，采取安全措施后监护放散。

(7) 商店内外不得堆放除规定存放气瓶以外的其他物品，包括腐蚀、易燃易爆、有毒剧毒品和杂物等。

(8) 商店内气瓶按规定限量存放，各类气瓶应按规定区域放置，不得超范围、超区域放置、存储气瓶。

(9) 乙炔瓶区设置可燃气体浓度报警器。

(10) 加强商店外部安全防护距离范围内建筑物、场所的火源管理、宣传教育等，发现不安全行为及时制止及采取有效措施或向有关部门报警。

2、防中毒、窒息

气瓶的保管除每日必须进行一次检查外，还应随时查看有无漏气和放置不稳的情况。

3、防物体打击伤害

乙炔气瓶、氧气瓶、氩气瓶、二氧化碳气瓶佩戴防震安全帽后均须直立放置，并应有防止倾倒的措施，气瓶分区分类摆放整齐，严禁无序堆放。

4、防其他伤害

氩气、二氧化碳气瓶区应设置防止泄漏窒息、防止倒瓶、小心轻放、禁止野蛮装卸、防止高温高热、防止爆炸等警示标语；氧气瓶区应增加防止油污、防止泄漏、防止倒瓶、小心轻放、禁止野蛮装卸、防止高温高热、防止爆炸等警示标语；乙炔瓶区应增加防止倒瓶、小心轻放、防止泄漏、禁止野蛮装卸、防止高温高热、防止爆炸等警示标语。

7.3.2 瓶装气体搬、运装卸安全对策措施

1、从事危险货物装卸的人员，应按国家有关规定进行岗位培训，凭专业岗位操作证书上岗作业。

2、危险货物装卸作业应在监管人员的指挥下进行，装卸作业人员应严格按照安全作业规程进行危险化学品的装卸作业。在车辆上或较高堆垛上作业或用梯子搬运、装卸货物时，应有现场监护人员，以防发生物体打击或坠落事故。

3、车厢内不得沾有油脂污染物及强酸残留物。

4、装卸时必须配戴好瓶（有防护罩的除外）和防震圈（集装气瓶除外），轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰；瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸的气瓶，不得同车（厢）运输；易燃、易爆、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，不得与气瓶一起运输；气瓶装车上，应妥善固定。横放时，头部应朝向一方，垛高不得超过车厢高度，且不超过 5 层；立放时，车厢高度应在瓶高的 2/3 以上。

5、为防止碰撞伤，车下作业人员须待车上人员将瓶放妥后，才能继续往车上装瓶。在同一车厢不准有两人同时单独往车上装瓶。车上气瓶均应横向

平放，装载平衡，妥善固定，防止滚动。卸车时，要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫，必须逐个卸车，严禁溜放。

6、搬运前应检查钢瓶阀门是否漏气，搬运时不要把钢瓶阀对准人身，注意防止钢瓶安全帽跌落；气瓶应竖立转动不准脱手滚动或传接，气瓶竖放时必须稳妥。地面应设有垫层，对钢瓶进行保护，并防止钢瓶与地面产生火花。

7、装卸现场严禁烟火，必须配备灭火器。溶解乙炔气严禁接触火种。

8、盛装压缩气体和液化气体的钢瓶是压力容器，装卸搬运作业时，应用抬架或搬运车，防止撞击、拖拉、摔落，不得溜坡滚动。

9、搬运氧气钢瓶时，工作服和装卸工具不得沾有油污。

10、在炎热的季节搬运作业应安排在早晚阴凉时进行。

7.3.3 瓶装气体经营安全管理对策措施

1、严格执行国家有关法律、法规、标准和规范，并结合蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营特点，适时对蒙自市佳安气体有限公司的各项安全管理制度、规程和规定进行修订、健全和完善，确保各项制度的符合性，组织员工学习并记录，并认真组织实施和执行。

2、应定期组织全体员工进行安全技术培训、岗位技能培训、新工人（含临时工）的“安全教育”，保证员工具备必要的安全经营知识，熟悉应急救援的措施，做到持证上岗。

3、按国家规定适时组织涉危人员参加危险化学品经营单位安全管理员和特种作业人员资格培训，确保所有涉危从业人员持证上岗。加强安全教育培训，并做好记录；完善日常安全管理记录；定期为职工发放劳动保护用品，并做好记录；建立健全安全管理台帐和经营台帐，并规范记录。

4、按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）定期修改、完善事故应急预案并进行演练，以便验证事故应急预案的合理性、针对性及可操作性；每次定期（2次/年）演练后，及时修改完善事故应急预

案，使之更具有合理性、针对性及可操作性。

5、在经营活动过程中严禁使用无证人员；在购销运输过程中严禁委托或采用无证车辆运输，运输车辆必须挂靠具有危险化学品道路运输经营许可证的企业或是具有危险化学品道路运输经营许可证企业的车辆。

6、不得对气瓶瓶体进行焊接和更改气瓶的钢印或者颜色标记；不得将气瓶内的气体向其他气瓶倒装；不得擅自处理气瓶内的残液。

7、经销的瓶装气体，必须由取得相应资质证照的企业提供，盛装气体的气瓶，必须由具备资质的厂家提供，并且在检验有效期内。

8、瓶装气体和气瓶经销单位和供货单位必须取得工商管理部门颁发的营业执照，还应在地、市级以上（含地、市级）质量技术监督行政部门特种设备安全监察机构办理安全注册及安全生产监督管理局办理危险化学品经营许可证，否则不得经销。

9、严禁超量摆放实瓶、严禁摆放报废气瓶或超检验期的气瓶；入库气瓶必须具有相关合法手续，并严格做好入库前的气瓶检查工作。

10、严格执行佳安公司《危险化学品安全管理制度》和《安全检查制度》等各项规章制度，在危险化学品经营过程中，佳安公司负责人、业务人员必须不折不扣地按规定进行安全检查，发现违章行为应立即纠正。

11、严格按《安全教育制度》的规定对职工进行经常性安全知识岗位技能培训，提高业务人员对危险化学品经营安全的意识，保证员工具备必要的安全知识，熟悉所经营化学品的特性和危险有害因素，掌握事故应急措施。

12、佳安公司必须严格按照各项对策措施及建议，逐项整改、落实。

13、与危险化学品运输、装卸、供货等单位签订安全责任协议明确双方安全责任和义务。

14、在经营过程中经营方式改变（经营危险化学品品种、经营场所、贮存等发生改变），必须向有关部门办理相关手续。

7.3.4 重点监控化学品(乙炔)管理对策措施与建议

- 1、在溶解乙炔气瓶间设置明显的安全警示标志，并加强监控和有关设备、设施的安全管理。
- 2、对溶解乙炔气瓶间进行经常性的检测、检验，并做好检测、检验记录。
- 3、在溶解乙炔气瓶间设置温湿度计等检测仪表和防倒、防晒、消防、防雷等安全设施。
- 4、溶解乙炔气瓶间设置可燃气体检测报警仪。
- 5、建立健全本单位重点监管危险化学品安全管理规章制度，落实重点监管危险化学品安全管理和监控责任，制定重点监管危险化学品安全管理与监控的实施方案。
- 6、保证重点监管危险化学品安全管理的资金投入。
- 7、对从业人员进行安全教育和技术培训，使其掌握本岗位的安全操作技能和在紧急情况下应当采取的应急措施。
- 8、对溶解乙炔储存的安全状况进行定期检查，并建立重点监管危险化学品安全管理档案；对存在事故隐患进行整改，防止事故发生。
- 9、应将溶解乙炔可能发生事故的应急措施信息告知相关单位和人员。

第八章 评价结论

8.1 主要危险物质及危险有害因素

1、通过以上分析、辨识，该公司的主要危险物质是乙炔、氧气（压缩的）、二氧化碳（液化的）及氩气（压缩的），均属于危险化学品。

2、主要危险区域为零售商店乙炔、氧气实瓶区；主要危险、有害因素为容器爆炸、火灾、中毒和窒息、车辆伤害、物体打击、触电等。

3、公司场址及周边环境的主要危险有害因素是车辆伤害；气候条件影响的主要危险有害因素是雷电危害，可能造成的伤害类别为雷电危害。

4、爆炸危险区域划分为：乙炔气瓶区为2区爆炸危险区。

5、公司在生产及经营过程中涉及的危化品储存未构成重大危险源。

8.2 需重点防范的事故风险

该公司需重点防范的事故风险是乙炔、氧气等危险化学品泄漏，应严格保障安全阀、压力表等安全附件处于有效状态，气瓶的防震圈、瓶帽等附件完好，并对压力容器进行定期检测。

8.3 各单元评价结论

1、经营基本条件检查

蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营场所为租赁，办有营业执照；零售商店乙炔瓶与氧气瓶采用防火墙隔离储存；店内设有禁止烟火安全标志牌和灭火器材；主要负责人已经培训取证；建立有安全管理机构，制定有责任制、安全管理制度、安全操作规程。蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营条件符合《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）的相关要求。

2、安全管理

(1) 管理制度

蒙自佳安气体有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等有关规定，结合经营特点，已制定有：

(1) 危险化学品经营企业全员安全生产责任制度。

(2) 安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、应急管理制度、危险化学品安全管理制度、消防安全管理制度、供应商管理制度。

(3) 气瓶装卸安全操作规程。

佳安公司安全管理能满足经营销售的需要，符合经营安全的基本要求。

(2) 从业人员

蒙自市佳安气体有限公司经营溶解乙炔、氧气、氩气、二氧化碳，主要负责人已参加安全培训持证上岗，蒙自市佳安气体有限公司为涉危从业人员购买工伤保险、安全生产责任险。

从业人员符合经营单位从业人员应具备的基本条件。

(3) 安全管理

1) 佳安公司成立有“安全管理小组”。

2) 佳安公司建立了安全管理制度、岗位安全职责及操作规程，对经营销售、管理岗位和相关人员均作出相关规定和要求。

3) 佳安公司在执行安全管理、职责及操作规程中应根据国家最新的安全要求及时修改完善。

4) 佳安公司的安全台帐主要有：危险化学品发货记录表、安全培训教育登记表、危险化学品入库记录表等台帐。

5) 佳安公司建立健全安全管理制度和安全经营台帐后，可满足安全要求。

(4) 事故应急预案

佳安公司已组织有关人员修订《蒙自市佳安气体有限公司生产安全事故应急预案》，并取得备案登记表，根据应急预案进行了应急预案演练。

3、仓储场所（营业场所）

佳安公司营业场所内乙炔瓶间与氧气瓶间分开设置；进入营业场所严禁烟火，并摆放有灭火器材，有相关防火警示标志，营业场所周边无明火使用；营业场所设置有避雷装置，并检测合格；营业场所安全条件符合相关要求。

4、重大隐患单元分析评价

根据《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121号）有关内容进行判定，蒙自市佳安气体有限公司不存在重大生产安全事故隐患。

8.4 评价结论

总体评价结论：蒙自市佳安气体有限公司的安全现状条件，符合国家现行有关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，具备安全经营的条件。

第九章 与被评价单位交换的意见

蒙自市佳安气体有限公司为办理《危险化学品经营许可证》换证手续，委托昭通市鼎安科技有限公司对该公司气体储存、经营的设施、安全管理等安全工作进行安全现状评价。评价组于 2025 年 3 月 9 日，进入该公司现场，在公司负责人的陪同下，对其经营现场进行了检查，随后对其安全管理和安全责任制进行了查阅。经现场检查，评价组对检查中发现的问题，向该公司提出了整改的安全措施建议，该公司负责人同意尽快进行整改完善。

在评价报告编制过程中，评价组向该站提出了补充安全措施建议，佳安公司在今后的经营工作中予以重视和完善。

附 件

1. 安全评价委托书
2. 营业执照
3. 危险化学品经营许可证
4. 租赁合同
5. 主要负责人、安全管理人员资格证
6. 安全员任命书
7. 工伤保险凭证
8. 生产安全事故应急预案备案登记表及演练记录
9. 防雷装置检测报告
10. 安全规章制度、安全操作规程目录
11. 气体产品供货（运输）合同
12. 运输单位资质
13. 供货单位资质
14. 安全巡查记录
15. 整改情况说明
16. 总平面布置图

1.安全评价委托书

委托书

昭通市鼎安科技有限公司：

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等国家有关法规和政策的规定，我单位委托昭通市鼎安科技有限公司对我单位：蒙自市佳安气体有限公司危险化学品经营项目进行安全现状评价工作。

根据安全评价的要求，我单位承诺对本次安全评价提供相关资料的真实性负责！

评价对象：蒙自市佳安气体有限公司

评价范围：蒙自市佳安气体有限公司危险化学品商店

特此委托！

委托单位：蒙自市佳安气体有限公司

2025年 2月 17日



2.营业执照



3.危险化学品经营许可证



4.主要负责人和安全管理人員資格證

特种作业操作证及安全生产知识和
管理能力考核合格信息查询平台

安全生产知识和管理能力
考核合格信息查询结果

最新证书信息

姓名	李家安
性别	男
人员类型	主要负责人
行业类别	危险化学品经营单位
签发机关	红河哈尼族彝族自治州应急管理 局
初领日期	2023-07-07
有效期开始日期	2023-07-07
有效期结束日期	2026-07-06



5.安全领导小组和安全员任命书

关于成立蒙自市佳安气体有限公司 安全领导小组和任命安全员的决定

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》和《云南省安全生产条例》的相关规定，结合公司的实际情况，经研究决定成立安全领导小组以确保公司危险化学品经营的安全可靠。

组长：李家安

组员：王世胜

另，任命王世胜同志为公司专职安全员。望该同志认真履行工作职责。

蒙自市佳安气体有限公司
2025年1月25日

6.工伤保险、安全生产责任险凭证



中华人民共和国
税收完税证明
No. 453255250100101514

填发日期： 2025年01月08日 税务机关：国家税务总局蒙自市税务局

纳税人识别号	91532522MA6K88Q587			纳税人名称	蒙自市佳安气体有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额	
453256250100001988	工伤保险费	工伤保险	2025-01-01至2025-01-31	2025-01-08	77.50	
金额合计	(大写) 人民币柒拾柒元伍角整					¥ 77.50
		填票人 网上自助开票	一般申报正税主管税务所(科、分局): 国家税务总局蒙自市税务局文澜税务分局			

(第1次打印) 妥善保管

收
据
联
交
纳
税
人
作
完
税
证
明



中华人民共和国
税收完税证明
No. 453255250300050524

填发日期： 2025年03月04日 税务机关：国家税务总局蒙自市税务局

纳税人识别号	91532522MA6K88Q587			纳税人名称	蒙自市佳安气体有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额	
453256250200053666	工伤保险费	工伤保险	2025-02-01至2025-02-28	2025-02-12	77.50	
金额合计	(大写) 人民币柒拾柒元伍角整					¥ 77.50
		填票人 网上自助开票	一般申报正税主管税务所(科、分局): 国家税务总局蒙自市税务局文澜税务分局			

(第1次打印) 妥善保管

收
据
联
交
纳
税
人
作
完
税
证
明



EEZYQC00230 No. 5300240003902579

中国人民财产保险股份有限公司 地方性安全生产责任保险保险单（电子保单）

保险单号：PZYQ202453250000000096

鉴于投保人已向本保险人投保地方性安全生产责任保险，并按本保险合同约定交付保险费，保险人同意按照《云南省非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼安全生产责任保险（2023版）条款》及附加险条款的约定承担保险责任，特立本保险单为凭。

投保人信息

投保人姓名：蒙自市佳安气体有限公司
证件类型：统一社会信用代码 证件号码：91532522MA6K88Q587
联系电话：158***8089 联系地址：云南省红河哈尼族彝族自治州蒙自市老过境公路观音桥

被保险人信息

被保险人姓名：蒙自市佳安气体有限公司
证件类型：统一社会信用代码 证件号码：91532522MA6K88Q587
联系电话：158***8089 联系地址：云南省红河哈尼族彝族自治州蒙自市老过境公路观音桥

营业处所：云南省元阳县

被保险人所聘用员工人数1人，详见聘用人员名单

保障内容：

按照《云南省非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼安全生产责任保险（2023版）条款》：
保障项目：安全生产从业人员责任，保费：¥613.00元，保险金额：¥300,000.00元，每次事故每人医疗费用免赔率：10.00%，每次事故每人医疗费免赔额：¥200.00元，每次事故从业人员每人医疗费用责任限额：¥30,000.00元，每次事故从业人员每人责任限额：¥300,000.00元；
安全生产第三者责任，保费：¥357.00元，保险金额：¥300,000.00元，第三者财产损失每次事故免赔率：¥200.00元，第三者责任每次事故财产损失免赔率：10.00%，第三者责任每次事故财产损失赔偿限额：¥10,000.00元，第三者责任每次事故每人人身伤亡赔偿限额：¥300,000.00元；
安全生产救援费用责任，保费：¥3.00元，保险金额：¥1,000.00元，每次事故救援费用责任限额：¥1,000.00元，累计救援费用限额：¥1,000.00元；
事故鉴定费用责任，保费：¥1.00元，保险金额：¥1,000.00元，每次事故鉴定费用责任限额：¥1,000.00元，累计事故鉴定费用责任限额：¥1,000.00元；
法律费用责任，保费：¥1.00元，保险金额：¥1,000.00元，法律费用累计责任限额：¥1,000.00元，法律费用每次事故责任限额：¥1,000.00元；

保险费信息

总保险费：人民币（大写）玖佰柒拾伍元整 ¥：975.00元（其中：不含税保险费总计：919.81元，增值税额总计：55.19元）

保险期间：

自2024年05月09日零时起，至2025年05月08日二十四时止

保险合同争议解决方式：

诉讼

特别约定：

1. 保险人已将本保单对应保险条款送达本人，并将条款全部内容及其含义向本人详细说明，尤其对免责及双方权利义务作了特别说明，本人已清楚。
2. 投保人、被保险人需要在知道保险事故发生后48小时内向保险人报案。超过48小时向保险人报案的，保险人有权依法不承担赔偿责任或扣减相应赔偿金额。
3. 出险后须拨打95518保险服务专线报案并保留现场，否则保险公司有权拒赔。
4. 提供线上“安全专项教育培训”服务一次。



保险人联系地址：云南省红河哈尼族彝族自治州元阳县南沙镇长青路

邮政编码：662400

全国统一服务电话：95518

核保：刘晋含

制单：苏睿

经办：李娜



云南增值电子普通发票



发票代码: 053002300111

发票号码: 25072943

开票日期: 2024年05月08日

校验码: 08311 32509 94364 18505

机器编号: 499099518091

购买方	名称: 蒙自市佳安气体有限公司 纳税人识别号: 91532522MA6K88Q587 地址、电话: 开户行及账号:		密码区	03-5-<-61962*4/><72<90596*7/ 7145839974>>825/+>-61<58+819 *>41392--0*1*/<26625*03/3084 22-426-8+201*5/219+1*16-77/9				
货物或应税劳务、服务名称 *保险服务*保费		规格型号 PZYQ202453250000000000 96	单位 单	数量 1	单价 919.81	金额 919.81	税率 6%	税额 55.19
合计						¥919.81		¥55.19
价税合计(大写)		玖佰柒拾伍圆整			(小写)¥975.00			
销售方	名称: 中国人民财产保险股份有限公司红河州分公司 纳税人识别号: 915325009178700759 地址、电话: 蒙自市银河路86号0873-3179805 开户行及账号: 中国工商银行云南红河分行蒙自红河广场支行2507005529020109008		备注	PZYQ2024532500000000096;				

收款人: 苏睿

复核: 王丽华

开票人: 苏睿

销售方



7.生产安全事故应急预案备案登记表、应急演练记录

生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号：5325222025015

单位名称	蒙自市佳安气体有限公司		
单位地址	蒙自市老过境公路观音桥	邮政编码	661199
法定代表人	李家安	经办人	王世胜
联系电话	15126271856	传 真	

你单位上报的《蒙自市佳安气体有限公司生产安全事故应急预案》经我局形式审查，符合《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的相关要求，准予备案。

你单位应当每三年进行一次应急预案评估。

有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档：

（一）依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；

（二）应急指挥机构及其职责发生调整的；

（三）面临的事故风险发生重大变化的；

（四）重要应急资源发生重大变化的；

（五）预案中的其他重要信息发生变化的；

（六）在应急演练和事故应急救援中发现问题需要修订的；

（七）编制单位认为应当修订的其他情况。

（盖 章）

2025年03月24日

注：应急预案备案编号由县及县级以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

蒙自市佳安气体有限公司

事故应急演练活动

蒙自市佳安气体有限公司

2025年3月



蒙自市佳安气体有限公司

事故应急演练活动

为进一步加强落实安全生产宣传教育工作，切实做好 2025 年安全生产宣传教育工作的落实，促进我公司安全生产状况持续稳定好转，结合本公司实际情况进行以下安全生产教育活动：

一、安全活动和目的：

以“防风险、除隐患、遏事故”为主题，通过集中组织员工教育学习和应急演练，把安全生产工作的重要内容抓紧、抓细、抓好，推动安全生产各项工作的落实，结合本单位产品特点实际，倡导安全文化、健全安全法制、落实安全责任、加大源头治理、实现本质安全为目标，加强对危险化学品事故和自然灾害引发安全事故的有效控制，最大限度地降低事故危害程度，确保工作人员及周围人民群众生命财产的安全；为防止突发性重大事故的发生，并能在事故发生最短的时间内迅速、准确、有条不紊的处理和控制事故，把损失和危险减少到最低程度为目的

二、成立应急救援组

根据应急预案成立应急救援组。

组长：李家安

副组长：王世胜

三、安全活动时间及项目

（一）活动时间

1、2025 年 3 月 25 日 9 点进行员工安全培训教育学习。

2、2025年3月25日10点，组织员工进行灭火器材的使用培训和灭火应急救援及自然灾害紧急撤离演练。

(二) 活动地点：蒙自市佳安气体有限公司商店内

(三) 活动内容

1、应急救援组学习事故应急救援，了解事故应急救援演练的重要性和必要性，当遇到事故时使每个员工熟练掌握灭火器的使用。

2、进行灭火器的实战操练和人员紧急撤离演练。

四、演练结束

2025年3月25日11时，事故演练现场人员撤离至安全地点，演练结束。按预期方案演练完毕，演练过程中没有出现任何安全事故，圆满完成演练任务。最后组长对演练工作进行总结，宣布演练结束。

蒙自市佳安气体有限公司
2025年3月25日

8.防雷装置检测报告

云南朗泰检测有限公司
中国防雷行业协会监制
(防雷检测专用标志)
扫一扫 二维码
防雷检测 400-7188-213
防雷检测 0871-65000000
防雷检测 防雷检测

防雷装置检测报告

朗泰雷检[2024] HH 第 1301 号

受检单位: 蒙自市佳安气体有限公司

项目名称: 蒙自市佳安气体有限公司 2024 年下半年防雷检测

检测日期: 2024 年 10 月 29 日

下次检测日期: 2025 年 4 月 29 日前

检测单位: 云南朗泰检测有限公司

注意事项

- 1、本检测报告未加盖检测单位公章、检测专用章无效。
- 2、本检测报告无检测、审核、技术负责人签字（章）无效，报告涂改无效。
- 3、未经检测单位书面同意，不得部分复印本报告；复印件未加盖检测单位公章、检测专用章无效。
- 4、本检测报告有效期自检测之日起计算，易燃易爆危险场所检测报告为半年，其它检测报告为一年。
- 5、本检测报告不少于一式两份，保存期限为三年。
- 6、检测结果反映测试时检样所处状态，因此本报告仅对检样测试时的状态负责。
- 7、受检单位如对检测结论有异议，以报告原件为准，请于收到报告 15 日内书面向检测单位提出。逾期不予受理。
- 8、遭受雷电灾害的单位和个人，请及时向当地气象防雷减灾主管机构报告，以便做好事故调查分析和鉴定工作。

地址：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区关上街道办事处
碧水蓝天小区 7 幢 1101 室

联系电话：0871-68581199 18313917721

邮编：650200



■ 公司简介

云南朗泰检测有限公司，于2013年03月17日成立，是一家从事防雷设施检测、防雷设备技术开发技术服务；防雷设备的销售；计量校准技术服务为一体的全国化、综合性的第三方检测机构，具有独立法人资格。通过市场监督管理局的考核，建立了多项最高计量标准。

本实验室拥有长度、力学、电学、无线电、理化、热工等多个校准领域的专业技能，出具的证书具有权威性、可靠性、公正性。朗泰检测为客户提供“专业、精准、经济、快捷”的服务宗旨，开展防雷装置安全检测、相关专业仪器的校准、检测、销售、维修及人员培训服务。

公司秉承其公正、科学、准确、优质的质量方针。信守“科学公正，标准高效，质量为本，道德为根”的承诺，利用先进的计量标准仪器设备和精湛的技术，竭诚为每一位客户提供高质量的服务。

■ 宣传页

地址：中国(云南)自由贸易试验区昆明片区官渡区关上街道办事处碧水蓝天小区7幢1101号
电话：0871-68581199
邮编：650200

目录

表 1 防雷装置检测结论总表.....1

表 2 基本情况表.....2

表 3 防雷设施检测报告表..... 3

一
二
三

检测报告

朗泰雷检[2024]HH 第 1301 号

表 1 防雷装置检测结论总表

检测项目名称		蒙自市佳安气体有限公司 2024 年下半年防雷检测	
检测依据		1、GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》； 2、GB/T 21431-2023《建筑物雷电防护装置检测技术规范》。	
综合 评 定	检 测 结 论	建（构）筑物防雷分类	二类
		接闪器	/
		引下线	符合
		接地装置	符合
		等电位连接	-
		电涌保护器（SPD）	-
		防静电装置	符合
	存 在 问 题 及 整 改 意 见	无	
	签发日期:2024 年 10 月 30 日（检测专用章） 		
备注	“—”表示“无此项目”或“无须评价”，“/”表示“无法检测”或“无法评价”		
检测人员		姜涛	证书编号:H2307311020
		吕维强	证书编号:H2307311003
审 核 人		陈雯娜	证书编号: FLJC-2024207
批 准 人		赵明春	证书编号: FLJC-2024169

制表：云南朗泰检测有限公司

第 1 页

检测报告

朗泰雷检[2024]HJ 第 1301 号

表 2 基本情况表

受检单位名称		蒙自市佳安气体有限公司				
受检单位地址		蒙自市老过境公路观音桥		联系人	王师	
				联系电话	15126271856	
检测项目名称		蒙自市佳安气体有限公司 2024 年下半年防雷检测				
天气状况		晴		测试环境土壤状况	砂黏土	
检测项目		☒ 接闪器		☒ 引下线		☒ 接地装置
		☐ 等电位连接		☐ 屏蔽		☐ 电涌保护器
防雷类别		☐ 一类 ☒ 二类 ☐ 三类		检测类别	☐ 首次 ☒ 定期	
测试范围	建（构）筑物名称		是否爆炸和火灾危险环境		防雷类别 防雷划分	
	经营部		是		二类	
主要检测仪器	序号	仪器名称	型号	制造厂商	设备编号	检校证书编号
	1	接地电阻测试仪	E3000B	北京好天气科技有限公司	/	GE202403210247
	2	钢卷尺	100m	齐亦克实业发展有限公司	170601	GE202403210236
	3	游标卡尺	(0-150) mm	东莞市帝恩检测有限公司	YBKS-01	GE202403210237
	4	防雷元件测试仪	YM-204	云脉	1804010	GE202403210258
备注	"/" 表示 "此项空白" 或 "不适用"					

制表：云南朗泰检测有限公司

第 2 页

检测报告

朗泰雷检[2024]HH 第 1301 号

表 3 防雷设施检测报告表

3.1 直击雷防护设施检测报告表

建（构）筑物名称		经营部	高度 (m)	/	层数	地上	/
主要用途		液化气销售	防雷 类别	第二类		地下	-
检 测 项 目		标 准 要 求			实测结果		评 价
接 闪 器	材型规格	接闪带：GB50057-2010 第 5.2 要求			—		—
		接闪杆：GB50057-2010 第 5.2 要求			—		—
		永久性金属物:GB50057-2010 第 5.2.1、5.2.7 条。			彩钢瓦		/
	接闪杆高度	满足 GB50057-2010 附录 D 滚球法计算保护范围。			—		—
	连接方式	焊接，螺栓紧固，金属板采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉（GB50601-2010 第 6.1.2）			焊接		符合
	防腐措施与现状	镀锌、涂漆，材料为不锈钢、铜材、铝合金时加以注明			涂漆、无锈		符合
	安全距离	独立接闪杆（线、网）与被保护建筑物、管道、电缆等金属物之间的间隔距离>3m			—		—
	与电气、通信线的关系	严禁悬挂			无悬挂		符合
引 下 线	敷设形式	暗敷或明敷（专设）、利用金属构件			利用金属构件		符合
	连接方式	熔焊；扁钢与扁钢搭接≥2d，三面施焊；圆钢与圆钢搭接≥6d，双面施焊（GB50601-2010 第 5.1.2）；铜鼻子压接。			熔焊		符合
	材料规格	GB50057-2010 第 5.3 要求			DN100 型钢柱/5#槽钢 50*37*4.5mm		符合
	防腐措施与现状	专设：镀锌、涂漆、套管等方式。			涂漆、无锈		符合
接 地 装 置	接地方式	共用或独立，符合 GB/T 21431-2023 第 5.5.3.8 条规定			共用		符合
	安全距离	第一类建筑物独立接闪器接地装置与被保护建筑物基础、管道、电缆等金属物之间间隔距离>3m			—		—
	土壤电阻率平均值（Ω·m）	—					

3.2 接地性能检测报告表

编号	区域测试点名称		连接导体材料、规格及工艺情况	测定值（Ω）	评价
1	经营部	钢架立柱测试点 1	符合	2.50	符合
2		钢架立柱测试点 2	符合	2.49	符合
3		钢架立柱测试点 3	符合	2.48	符合
4		钢架立柱测试点 4	符合	2.53	符合
5		钢架立柱测试点 5	符合	2.51	符合
6		钢架立柱测试点 6	符合	2.52	符合
7		静电释放扶手	符合	2.54	符合
8	本页以下空白				
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					



检测报告

朗泰雷检[2024]III第 1301 号

	
现场照片一	现场照片二

制表：云南朗泰检测有限公司

第 5 页

9.安全规章制度、安全操作规程目录

目录

危险化学品经营企业全员安全生产责任制度	2
安全生产教育培训制度	3
隐患排查治理制度	4
应急管理制度	5
危险化学品安全管理制度	6
消防安全管理制度	7
供应商管理制度	8



10.场地租赁协议

铺面租赁合同

出租方(甲方): 张建华 身份证号: 51282519660920363X
承租方(乙方): 王世华 身份证号: 610401196412265277

根据《中华人民共和国合同法》及相关的法律、法规。为保障甲乙双方的合法权益和义务,经双方协商一致并本着平等、自愿、诚实信用的原则,双方签订协议如下:

一、甲方将位于 华通中街门面 租给乙方使用。

二、租赁期限 三 年,从 2024 年 4 月 1 日至 2027 年 4 月 1 日。

三、租金的交付,租金每年 16000 元整,按 年 付,押金 2000 元,退房时,如无损坏,退还押金。

四、租房期间,水、电费由乙方自行承担。

五、租赁期满后,在市场平等条件下,甲方应先将铺面继续租给乙方使用

六、在租赁期间,在甲方同意后,乙方可以对铺面进行转租或出让。

七、乙方必须负责保管好铺面,待租房期满后,由乙方把铺面交给甲方。

八、乙方租住期间,需注意自身安全,如发生安全事故,与甲方无关。

九、租房期满后,若乙方不继续租用铺面,与到期时间应提前一个月告知甲方,反之若甲方不继续把铺面租给乙方使用,也应提前一个月告知乙方。租期结束后,乙方如不续租,甲方必须退还乙方所交押金

十、在租赁期间,乙方应爱护房内原有的设备设施,如有损坏,乙方负责修复或照价赔偿。租赁期间,乙方如需转租或转让,必须经甲方同意,如未经甲方同意私自转租转让,甲方有权收回铺面,产生一切后果由乙方承担。

十一、甲乙双方不得违约,违约方应向守约方承担违约租金的3倍,并赔偿因此给对方造成的损失。

十二、在承租期内乙方自己的财物自行保管,如有遗失由乙方自行承担,与甲方无关。

十三、未尽事宜,甲乙双方另行协商。许建不许拆。

十四、协议一式二份,甲乙双方各执一份,经甲乙双方签字后生效。

十五、如政府征收商铺出租税费等费用由甲乙双方一人一半。

甲方(签字): 张建华 乙方(签字): 王世华
电话: 13769310650 电话: 2024年2月28日

11 供货单位营业执照、资质、气体产品供货（运输）合同



统一社会信用代码
91532501797233214T

营业执照
(副本)

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 个旧市荣升气体有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 耿微

经营范围 氧气充装、易燃气体（乙炔）、不燃气体（二氧化碳、氮气、氩气）、液化气、电焊条、五金器材销售

注册资本 叁万元整

成立日期 2007年02月05日

营业期限 2007年02月05日至 长期

住所 云南省红河州个旧市鸡街镇水龙井村火谷都下寨

登记机关

2022 年 7 月 7 日



国家市场监督管理总局监制

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示。当年未报送的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>



工业气体产品购销合同

经共同协商，甲乙双方本着互惠互利的原则达成以下供货协议：

- 1.甲方以，氧气 15 元/瓶，乙炔 100 元/瓶，氩气 40 元/瓶，二氧化碳 40 元/瓶，氮气 60 元/瓶的价格供应给乙方。
- 2.结算方式： 货到付款
- 3.甲方销售的气体必须是经过检验合格达到充装压力和标准。
- 4.供货期间气瓶由甲方提供，乙方负责保管和爱护，损坏所产生的维修和养护费用全部由乙方承担。
- 5.气瓶由甲方安排车辆送到乙方指定仓库和地点，甲方负责装卸工作。
- 6.甲方必须按时按量的发货，不得影响乙方正常生产，乙方无正当理由不得拖欠甲方货款，经免影响双方的正常运作。
- 7.设交接记录本一式两份，甲乙双方各持一份以便查对。
- 8.供货时间为 1 年，以签定合同之日算起。
- 9.违约责任：当事人双方一方不履行合同的，另一方有权要求继续履行或采取补救措施，并有权要求赔偿损失。
- 10.本合同一式两份，甲乙双方各持一份，经双方签字盖章后立即生效。

甲方：个旧市荣升气体有限公司

代表人（签字）：杨勇

乙方：蒙自市佳安气体有限公司

代表人（签字）：

日期：2025年01月01日

12.运输公司资质



统一社会信用代码
91530400683696798P

营业执照

(副本)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称

玉溪众合运输有限公司

类型

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

洪启明

经营范围

普通货物运输，危险货物运输，冷藏道路运输，集装箱道路运输，汽车租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本

叁万元整

成立日期

2009年03月06日

营业期限

2009年03月06日至长期

住所

云南省玉溪市高新区葫芦居委会9组

登记机关

2019年6月17日



国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统（云南）报送上一年度年报并公示，当年设立登记的，自下一年起报送并公示。逾期未年报的，将依法处理。

国家市场监督管理总局监制

业户名称:	玉溪众合运输有限公司
地 址:	玉溪市凤凰路办事处雨芦居委会9组
经济性质:	有限责任(公司)
经营范围:	道路运输普通货物运输,危险货物运输(2类1项),危险货物运输(2类3项),危险货物运输(3类),危险货物运输(8类),医疗废物

中华人民共和国	
道路运输经营许可证	
(副本)	
交运管许可	字 530400300009 号
证件有效期至	2015 年 7 月 日
发证机关	

13.氧浓检测报警器和可燃气体检测报警器检验报告



DR/QMS-D-JSZC-007

检 验 报 告

产品名称	点型气体探测器	产品型号	GQ-DR600		
适用气体	O2	出厂编号	4840122067		
测量范围	0-30%VOL	测试条件	温度 24 ℃ 相对湿度 35 %RH		
检验项目	技术要求		检验方法	检验器具	检验结果
外观	文字、符号和标志清晰齐全		目视	/	合格
	零部件、配件齐全，紧固部位无松动				合格
	表面无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤				合格
	设备内部清洁整齐美观，无异物				合格
部件	LED 灯亮灭、颜色与设备各项功能相符		目视	/	合格
	按键、开关灵敏，键力键程适中，与各项功能相符		测试	/	合格
响应时间 (T90)	可燃气体、SF ₆ ≤30S；O ₂ ≤20S；NH ₃ 、CHOH≤180S；其他气体≤60S		试验	秒表	合格
示值误差	可燃气体、SO ₂ ≤±5%FS；O ₂ ≤±3%FS；H ₂ S≤±5 μmol/mol；其他气体<±10%		试验	标准物质	合格
报警动作值	探测器的报警动作值与报警设定值之差不应超过±2%FS		试验	标准物质	合格
报警重复性	实测 6 次报警动作值，探测器的报警动作值与报警设定值之差不应超过±2%FS		试验	标准物质	合格
绝缘电阻	信号端子与外壳间的绝缘电阻≥100MΩ		试验	绝缘电阻表	合格
	电源插头与外壳间的绝缘电阻≥100MΩ				合格
耐压试验	不发生放电或击穿，试验后功能正常		试验	耐压测试仪	合格
检验结论： 本产品符合检验要求。					
检验人员：		QC PASS	核验人员：		QC PASS
			日期：		2024.10.17

山东多瑞电子科技有限公司

多瑞为安全而生

售后电话：0531-68960330

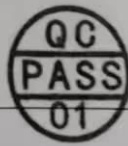
 山东多瑞电子科技有限公司

DR/QMS-D-157C-007

检 验 报 告

产品名称	点型气体探测器	产品型号	GQ-DR600		
适用气体	乙炔	出厂编号	4240222022		
测量范围	3-60%LEL	测试条件	温度 24 °C 相对湿度 35 %RH		
检验项目	技术要求	检验方法	检验器具	检验结果	
外观	文字、符号和标志清晰齐全	目视	/	合格	
	零部件、配件齐全, 紧固部位无松动			合格	
	表面无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象, 无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤			合格	
	设备内部清洁整齐美观, 无异物			合格	
部件	LED 灯亮灭、颜色与设备各项功能相符	目视	/	合格	
	按键、开关灵敏, 键力键程适中, 与各项功能相符	测试	/	合格	
响应时间 (T90)	可燃气体、SF ₆ ≤ 30S; O ₂ ≤ 20S; NH ₃ 、CH ₄ ≤ 180S; 其他气体 ≤ 60S	试验	秒表	合格	
示值误差	可燃气体、SO ₂ ≤ ±5%FS; O ₂ ≤ ±3%FS; H ₂ S ≤ ±5 μmol/mol; 其他气体 < ±10%	试验	标准物质	合格	
报警动作值	探测器的报警动作值与报警设定值之差不应超过 ±2%FS	试验	标准物质	合格	
报警重复性	实测 6 次报警动作值, 探测器的报警动作值与报警设定值之差不应超过 ±2%FS	试验	标准物质	合格	
绝缘电阻	信号端子与外壳间的绝缘电阻 ≥ 100MΩ	试验	绝缘电阻表	合格	
	电源插头与外壳间的绝缘电阻 ≥ 100MΩ			合格	
耐压试验	不发生放电或击穿, 试验后功能正常	试验	耐压测试仪	合格	

检验结论: 本产品符合检验要求。

检验人员:  核验人员:  日期: 2025.1.15

山东多瑞电子科技有限公司

多瑞为安全而生

售后服务: 0531-68960

14.安全巡查记录

安全巡回检查记录表				
单位: 蒙自市佳安气体有限公司				
时间	巡查点	巡查人员	巡查情况	备注
2024.12.10	乙炔	王世明	正常	
12.13	灭火器	王世明	正常	
12.17	氧气	王世明	正常	
12.20	乙炔	王世明	正常	
12.23	氧气	王世明	正常	
12.26	气体报警器	王世明	正常	
12.29	乙炔	王世明	正常	
2025.1.2	氧气	王世明	正常	
1.5	灭火器	王世明	正常	
1.8	乙炔	王世明	正常	
1.13	氧气	王世明	正常	
1.17	乙炔	王世明	正常	
1.20	氧气	王世明	正常	
1.23	紧急按钮	王世明	正常	
1.26	乙炔	王世明	正常	
1.29	氧气	王世明	正常	
2.1	乙炔	王世明	正常	
2.4	氧气	王世明	正常	
2.7	灭火器	王世明	正常	
2.11	乙炔	王世明	正常	
2.14	氧气	王世明	正常	
2.17	紧急按钮	王世明	正常	
2.20	乙炔	王世明	正常	
2.23	氧气	王世明	正常	
2.26	灭火器	王世明	正常	
2.28	氧气	王世明	正常	
3.3	乙炔	王世明	正常	
3.5	氧气	王世明	正常	

15.整改情况说明

整改情况说明

昭通市鼎安科技有限公司安全现状评价组于 2025 年 3 月 9 日到我公司现场进行了现场勘察，针对项目组提出的问题我单位非常重视并积极整改，现将整改情况说明如下：

(1) 人体静电释放装置失效；

整改情况：已重新更换人体静电释放装置；



(2) 现场乙炔瓶区与氧气瓶区未有效分隔；

整改情况：现场乙炔瓶区设置防火墙与其他气瓶区域分隔，开单区已搬至防火墙外。





(3) 乙炔可燃气体探测器位于爆炸危险区域内，用电线路未穿管保护；

整改情况：可燃气体探测器已重新穿管。



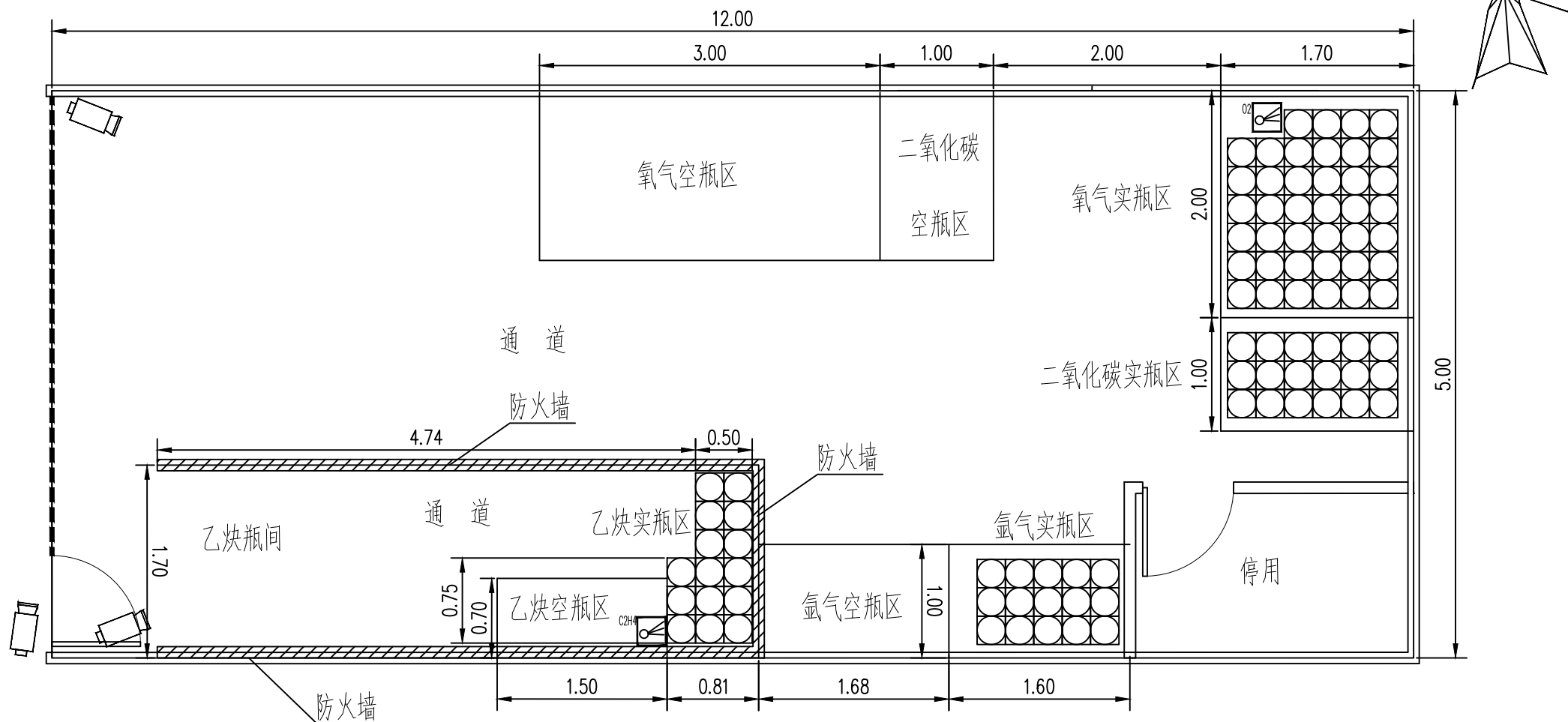
蒙自市佳安气体有限公司

2025年3月13日



16.总平面布置图

蒙自市佳安气体有限公司总平面布置图



说明:

1. 乙炔气体探测器安装高度为1.5m，氧浓度探测器为1.5m。
2. 根据门市内各分区情况，门市最多存放乙炔15瓶；氧气40瓶；氩气15瓶；二氧化碳18瓶。乙炔瓶间与其他气体采用防火墙分隔。乙炔每瓶7kg，合计105kg；氧气每瓶8.5kg，合计340kg。门市内危险化学品的量与GB18218中规定的临界量比值之和为0.1067，小于0.3，满足《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265—2019的要求。

总平面布置图1:250

图例



摄像机



乙炔气体探测器、氧气浓度探测器



气瓶